

# 『自動車部品SCM』研修

ワクコンサルティング株式会社

<https://waku-con.jp>

# 自動車部品SCM研修：概要と狙い

## コースの概要と狙い

### ◆概要

自動車以外の製造業の生産管理・SCMを経験してきた中堅・ベテランのシステムズ・エンジニアやコンサルタントにとって、自動車・自動車部品のSCMは業務の構造が本質的に異なるために、かなり壁が高いです。在庫管理や納期回答、負荷山積みスケジューリング、リードタイムや製造ロットオーダー、MTS/ATO/MTOなど、常識的なキーワードがことごとく通用しません。

当研修では、伝統的なMRPを中心としたERP型生産管理・SCMと自動車部品のそれを対比しながら、違いとその意味を解説します。SEやコンサルタントにとって実務上必要な、業務機能関連図や業務フロー、データ定義記述を描(書)いてみることを通して理解を深めていきます。

もうひとつ、並行したアプローチは、実際に生産計画や生産指示・物流搬送指示、あるいは稼働・要員計画を数値表にしてみる事です。クライアントと議論するとき、「例えばこのように内示が来ていたら・・」のような例示をたたき台にすることは重要です。実数値を用いることで、相互理解がぐっと深まりますから、そういうスキルを身につける練習をします。

### ◆狙い(研修ゴール)

自動車部品SCMを構想・具体化するフェーズにおいて、クライアントと、本質的なところで理解しあったうえで議論し、システムデザインを進めていくことができるようになります。MRP(ERP)型生産管理とは異なる世界で語るクライアントの意図を理解できるようになれば、それを自社のSolutionへ解釈・適用して、もっといい解へつなげることができます。

### 受講対象者

- ICT系企業・ビジネスコンサルティング企業の製造業向けシステム構築に携わる中堅・ベテラン社員  
(とくに自動車部品向けERPに携わる社員)
- ※最少催行人数：8名、最高催行人数：20名

### 受講者への前提条件

- 製造業の生産管理・SCMシステム、ERPシステムに関わった経験が一度でもある方が望ましい。
- ※新入社員やこれから製造業をご担当する方は製造業業務プロセス研修またはeラーニングの受講をおススメいたします。
- ※対面・オンラインどちらとも可。(但しハイブリッドは応相談)



自動車部品業界の理解、特にフロー生産、平準化などラインコントロールの知識が深まったのは、今後のソリューション・アーキテクトの仕事に非常に役に立つ内容でした。



非常に密度の濃い、有意義な研修でした。構成も網羅されており、ご経験された知見が十分お聞きできましたと思います。ありがとうございました。



自動車業界での多様な経験と高度なスキルでのご説明で大変勉強になりました。とても価値ある内容でした。



自動車部品製造という限定的でありながら、専門性の高い知識とその解釈を分かり易くご説明いただきました。内容が高度でありましたが、実際のお客様と対峙していく場面を考えると非常に有益かつ貴重な勉強をさせていただきました。



ざっくりとした話の仕方が、かえってわかりやすく大変良かったと思います。また、経験をもとにしたコメントが大変参考になりました。



SCM領域の商談を進めるうえで、前提知識を得ることができました。2日間に渡り、有難うございました。

日程	講義内容	講師	タイムスケジュール	各想定時間
<b>1日目 (0.5日)</b>	オープニング	森田	13:00 ~ 13:10	10分
	第1章：自動車部品の生産ライン		13:10 ~ 13:30	20分
	演習：ものと情報の流れ図と解説		13:30 ~ 14:00	30分
	第2章：SCMのフレーム・機能構造図		14:00 ~ 14:20	20分
	(休憩)		14:20 ~ 14:30	10分
	演習：機能構造図と解説		14:30 ~ 15:00	30分
	第3章：自動車部品SCMの基本用語		15:00 ~ 15:20	20分
	第4章：生産管理・SCMの業務フロー		15:20 ~ 15:40	20分
	演習：業務フロー		15:40 ~ 16:20	40分
	(休憩)		16:20 ~ 16:30	10分
	解説：業務フローを通じたSCMの理解		16:30 ~ 16:50	20分
第5章：平準化生産計画の実際	16:50 ~ 17:20	30分		
1日目のクロージング, QA	17:20 ~ 17:30	10分		

日程	講義内容	講師	タイムスケジュール	各想定時間
2日目 (1.0日)	第5章 (つづき)	森田		
	演習：平準化計算		09:30 ~ 10:00	30分
	解説：平準化の意義 (グラフ)		10:00 ~ 10:20	20分
	(休憩)		10:20 ~ 10:30	10分
	第6章：稼働・要員計画		10:30 ~ 11:00	30分
	演習：工数計算、残業算定		11:00 ~ 11:30	30分
	第7章：工程進捗管理の実際		11:30 ~ 12:00	30分
	(昼休憩)		12:00 ~ 13:00	1時間
	演習：定期不定量引取と在庫増減		13:00 ~ 13:30	30分
	工程進捗管理の実際 つづき		13:30 ~ 14:00	30分
	(休憩)		14:00 ~ 14:10	10分
	第8章：生産準備と量産の関係		14:10 ~ 15:00	50分
	(休憩)		15:00 ~ 15:10	10分
	第9章：マスタデータの理解		15:10 ~ 16:20	70分
第10章：原価計算と原価の管理	16:20 ~ 17:10	50分		
2日目のクロージング, QA	17:10 ~ 17:30	20分		

章	概要
第1章：自動車部品の生産ライン	自動車部品の生産ラインを俯瞰イメージで掴めるようにします。生産オーダ・生産ロットで生産管理をイメージしてきたことに対して、実際の生産ラインでのモノの流れを俯瞰図で描くことを、まず学びます。その上で、「ものと情報の流れ図」という、自動車部品では一般的な生産管理「図面」を学びます。 <b>演習：簡易的な「もの情」(組付と内製加工と粗材+購入部品1つ)を描いてみるグループ(2~3人)。20分。発表 1件、10分。PPTのフレームを提供</b>
第2章：SCMのフレーム・機能構造図を描いてみる	機能構造図をつうじて、①自動車OEMから受領する3か月内示と日々の納入指示の後続プロセスを、②部品手配・取入から加工・組付、梱包・出荷の連続・繰返しプロセスを、学びます。内示が先行受注や柔らかいオーダではなく、日々の生産に向けて、「構え」するためのものであることを理解します。 <b>演習：簡易的な「機能構造図」(生産部分は提供。受注から生産指示を埋める)を描いてみるグループ(2~3人)。20分。発表 1件、10分。PPTのフレームを提供</b>
第3章：自動車部品SCMの基本用語	第1・2章までに出てきた用語をおさらいします。①タクトタイムやサイクルタイム、可動率について整理します。②一般的なSCM用語(リードタイム、納期、在庫)との対比で、考え方の差異を整理して、理解します。
第4章：生産管理・SCMの業務フローを描いてみる	第2章の業務構造図での「構え」と「コントロール」の違いをベースに、月度と日々の業務フローを描いて業務手順を習得します。このとき、自動車部品の量産フェーズでは、主な登場人物が生産管理(工務)と物流と製造であり、営業や購買ではない、ことを理解します。 <b>演習：Level 2 程度。反面事例を準備。自動車部品向けに描き直しをしてみるグループ(2~3人)。30分。発表 1件、10分。PPTのフレームを提供</b>
第5章：平準化生産計画の実際	第1章で俯瞰した生産ラインを軸に、複数品番の混流または時刻切換えを前提にした平準化生産計画を学びます。平準化は、①量と②種類の平均化であることを理解し、アウトプットが、①必要生産資源・要員・工数の出現率平準化、②使用部品の出現率平準化であることを学びます。また、日々・毎時繰返しの平準化であるがゆえに、MTS/ATO/MTOのような「在庫を構える位置」概念が不要であることを理解します。 <b>演習：簡易的な「平準化計算」(1ライン3品番。1か月分のややバラついたOEM内示)をしてみる個人演習。20分。発表 1件、10分。EXCELのフレームを提供</b>

章	概要
<p>第6章：稼働・要員計画の実際 工数計算をしてみる</p>	<p>稼働計画・要員計画立案の基準になるものが、台(個)当り基準工数やその目標工数低減率、あるいは、生産ライン設計によって基準値が与えられた、手扱工数・人員編成効率・可動率であることを学びます。 <b>演習：簡易的な「工数計算、残業算定」(組付ライン、6人編成、CT=60秒など)をしてみる 個人演習。20分。発表 1件、10分。EXCELのフレームを提供</b></p>
<p>第7章：工程進捗管理の実際 通過実績・あんどん 完成計上と工程仕掛品 回転する在庫</p>	<p>生産オーダの完了は生産実績計上で、かつ、在庫の倉入れ、というのがERPにおける工程進捗の意味ですが、自動車では工程完了で作業区が空になることはありません。工程の部品は常に数珠繋ぎの仕掛り状態であることを理解します。また、在庫として計上するのではなく、回転する状態(あと何時間分)を「あんどん」や「かんばん」を用いて統制する機能を学びます。 <b>演習：簡易的な「定期不定量引取と工程在庫増減」(収容数・基準在庫数・2時間おき)をしてみる 個人演習。20分。発表 1件、10分。EXCELのフレームを提供</b></p>
<p>第8章：生産準備と量産の関係 構えと統制の構造</p>	<p>自動車部品は設計と生産準備過程を通じて付加価値を規定していくことを理解します。量産フェーズになってから、毎日アドホックにスケジュールしたり、輸送便の手配をしたり、ましてや部品調達先を選んだりはしません。生産準備で何が決められていき、量産ではそれらがどのように活用されるのかを学びます。</p>
<p>第9章：マスタデータの理解 BoP・BoEと設計変更</p>	<p>ERPのマスタと自動車部品のマスタのギャップを理解します。①BoPやBoEにおける主要なキー項目が生産ラインであって、品番ではないこと、そしてそれはなぜか、②設計変更の主要概念である「メジャ設変」「マイナ設変」の意味と、ではERPにどのように適用すべきか、③デカップリング・ポイントではないBoMの階層構造の設定方法、を学びます。</p>
<p>第10章：原価計算と原価の管理 生産ラインの原単位 原価が決まる時期</p>	<p>現代の、品番別生産オーダ単位と部門費集計・配賦で原価計算していくERPの手法に対して、生産ラインで原価を統制していく手法との差異を学びます。また、流行のリアルタイム原価把握に対して、自動車部品では、いつ、どのように原価が決定づけられていくかを理解し、実際に役に立つ原価の管理手法を学びます。</p>



## 森田 康之 (もりた やすゆき)

ワクコンサルティング (株) ディレクター・コンサルタント

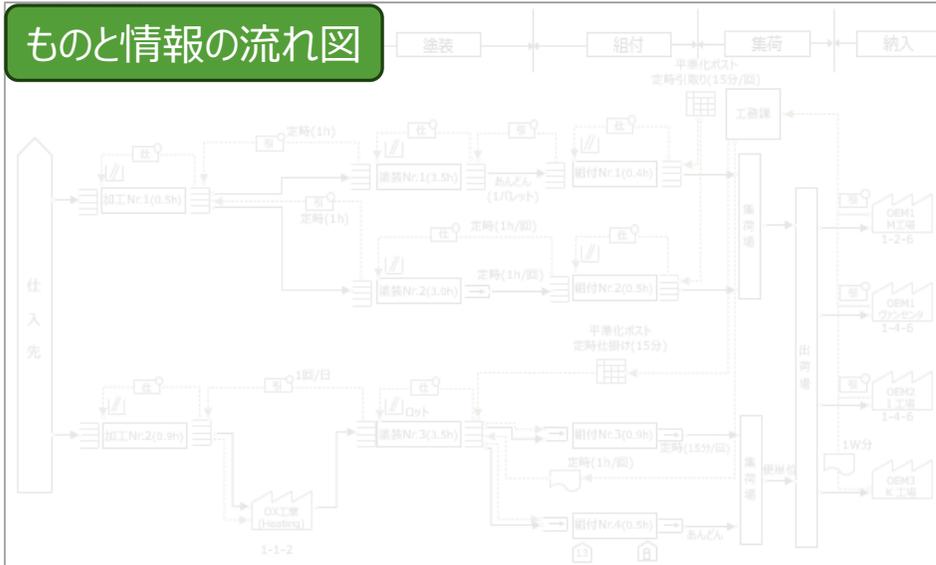
東北大学 法学部法学科 卒業。

アイシン精機(株) (現アイシン) 工場原価課にて、生産性管理、要員計画、予算管理、原価企画およびTPSを習得する。日本IBM(株)に入社後、生産管理パッケージソフト (COPICS) ベースの要件定義・システム設計に従事したのち、ERP事業部にてSAPプロジェクトに参画、当時のMMコンサルタント認定第1号となる。その後、豊田事業部で自動車メーカーの生産計画等G-SCMの設計・導入・ユーザー教育をリードし、同時に自動車生産塾を主宰して若手・中堅の育成に努める。トヨタ紡織(株)生産管理部に転じてのち、欧州拠点でドイツOEMビジネス向けSAP導入PMとして、自動車部品特化型 (JIS/JIT) SAPを成功裏に稼働させる。並行してトヨタWG共通EDIの立ち上げを主導し、現在の部品メーカー間受発注システム高度化の礎を築く。PwCコンサルティングでは、自動車生産研修を立ち上げ、5年以上続く名物研修に仕立てる一方、SAPとMESの自動車部品向けテンプレートを創案・確立し、ERP導入の指南書としている。

2024年7月、定年をもって独立し、自動車ERP案件への支援を継続する傍ら、TPSをベースにした知見・経験をもとに、自動車固有要件・他業界との比較の視点から業務プロセスとデータの本質に迫る発信・解説・指導を行う。また、最大手自動車メーカーの若手・中堅向け研修 (ものづくりを知ろう) の講師を務める。

元 中小企業診断士 (鋳工業) 1993年登録

## ものと情報の流れ図



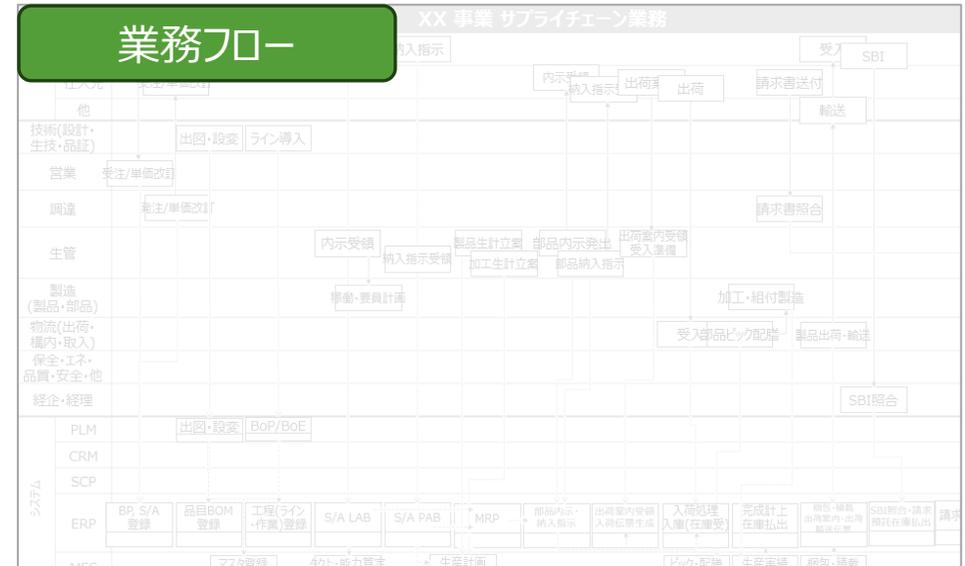
## 機能構造図



## よくない業務フロー



## 業務フロー



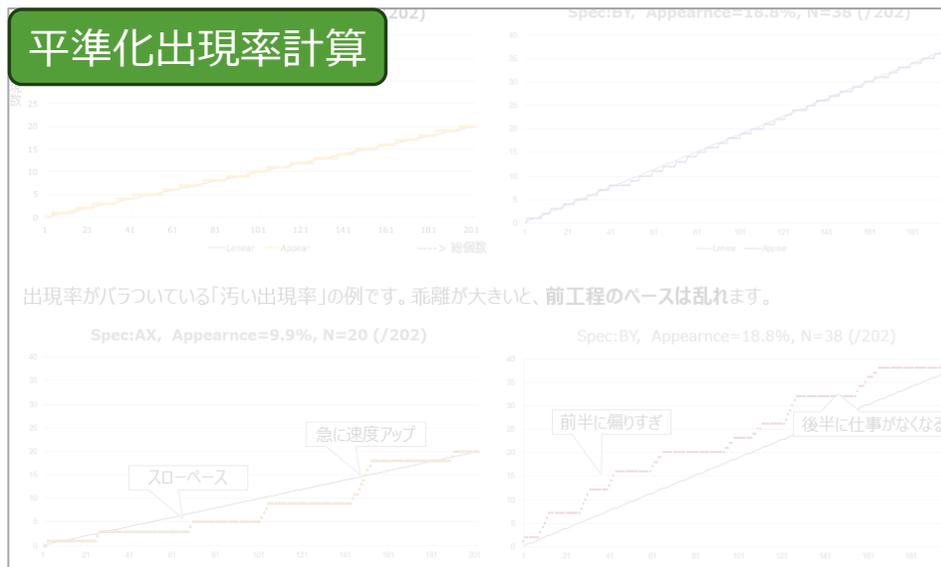
## 平準化計算

		Schedule (JIT horizon)										(Heijunka) Forecast period												
		11 (Wed)	12 (Thu)	13 (Fri)	14 (Sat)	15 (Sun)	16 (Mon)	17 (Tue)	18 (Wed)	19 (Thu)	20 (Fri)	21 (Sat)	22 (Sun)	23 (Mon)	24 (Tue)	25 (Wed)	26 (Thu)	06 (Fri)	07 (Sat)	08 (Sun)	09 (Mon)	10 (Tue)	W6 (Wed)	W7 (Thu)
A10	JIT Calls (MAB)																							
	Forecast (LAB)																							
	Prod. Order	32	60	40	24	60	40	16	20	40	40	20	248	248	248	282	282	288	288	288	288	288	1,440	1,440
A20	JIT Calls (MAB)																							
	Forecast (LAB)																							
	Prod. Order	20	20	20	60	0	28	20	20	0	0	116	116	116	132	132	148	148	148	148	148	718	718	
Others (A30, A40...)	JIT Calls (MAB)																							
	Forecast (LAB)																							
	Prod. Order	28	40	36	0	104	40	32	0	0	0	116	116	116	104	104	82	82	82	82	82	480	480	
Total Prod Quantity		60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	16	20	60	60	60	518	518	518	518	518	518	2,630	2,630

		SD Schedule Agreement + Planned Order															
		10	11	12	13	16	17	18	25	26	06	07	08	09	10	W6	W7
A10	Req. (FAB)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(D)	(W)	(W)
	Prod. Order	272	256	242	248	248	248	282	282	288	288	288	288	288	288	1,440	1,440
	Req. (FAB)	104	98	108	112	104	112	124	118	124	144	152	148	156	144	720	700
A20	Req. (FAB)	124	130	122	124	124	128	92	130	108	88	74	92	64	94	470	490
	Prod. Order	104	116	140	116	116	116	116	104	104	82	82	82	82	82	480	480
	Req. (FAB)	104	116	140	116	116	116	116	104	104	82	82	82	82	82	480	480

## 平準化出現率計算



## 定期引取在庫増減計算

Date	Time	C20 (for A20/A40)		C30 (for A30/A40)		S20 (for A10/A40)		S30 (for A20/A40)		A10		A20		A30		A40	
		引取	在庫	引取	在庫	引取	在庫	引取	在庫	引取	在庫	引取	在庫	引取	在庫	引取	在庫
01 Aug	8:00																
01 Aug	8:15																
01 Aug	8:30																
01 Aug	8:45																
01 Aug	9:00																
01 Aug	9:15																
01 Aug	9:30																
01 Aug	9:45																
01 Aug	10:00																
01 Aug	10:15																
01 Aug	10:30																
01 Aug	10:45																
01 Aug	11:00																
01 Aug	11:15																
01 Aug	11:30																
01 Aug	11:45																
01 Aug	12:00																
01 Aug	12:15																
01 Aug	12:30																
01 Aug	12:45																
01 Aug	13:00																

## 要員算定・残業計算

	A10		A20		A30		A40		A50	
	定	残	定	残	定	残	定	残	定	残
総時間	1,764.5	1,932.1	1,981.5	2,069.4	1,069.8	1,196.1	1,266.0	3,683.5	3,892.8	2,024.0
定時時間	1,595.5	1,679.4	1,679.4	1,767.4	959.5	1,010.0	1,010.0	3,038.7	3,198.6	1,783.1
残業時間	169.0	252.6	302.0	302.0	110.3	186.1	256.0	644.8	694.2	240.9
実働人数	11.9	11.9	11.9	11.9	7.1	7.1	7.1	22.6	22.6	12.6
一人当り残業	14.2	21.3	25.5	25.5	15.5	26.1	35.9	28.5	30.7	19.1
ライン稼働時間	282.7	314.8	326.9	326.9	283.7	324.2	350.0	306.9	327.2	151.0
ライン稼働率 (稼働込み)	99.9%	105.6%	109.7%	109.7%	100.2%	108.8%	117.4%	108.4%	109.8%	50.7%
総時間台当り工数	5.520	5.427	5.360	5.360	4.168	4.078	3.998	5.949	5.898	6.042

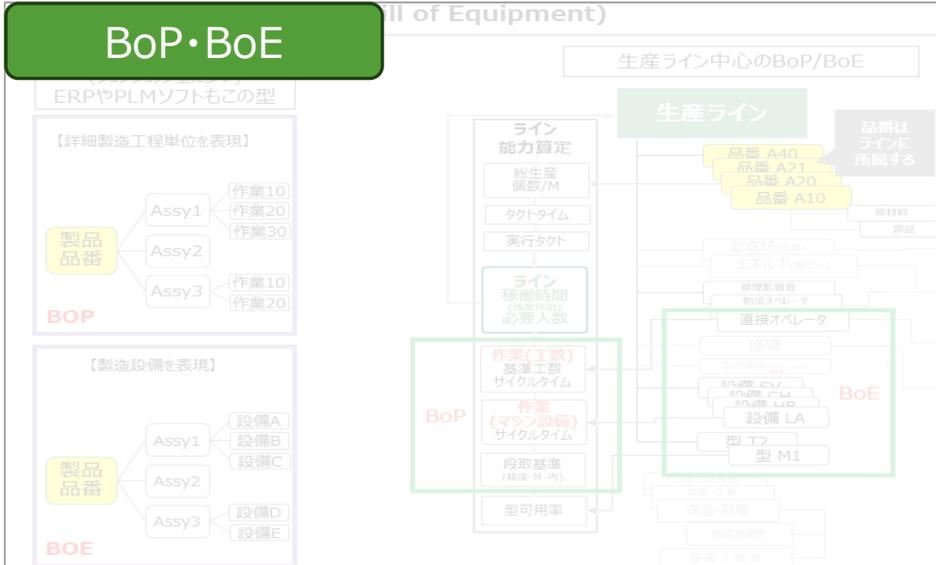
  

	A10		A20		A30		A40		A50	
	定	残	定	残	定	残	定	残	定	残
Grp計総時間	2,834.3	3,128.2	3,247.5	3,327.5	1,121.0	1,266.0	1,266.0	3,683.5	3,892.8	2,024.0
Grp定時時間	2,555.0	2,689.5	2,689.5	2,779.5	1,121.0	1,266.0	1,266.0	3,038.7	3,198.6	1,783.1
Grp残業時間	279.3	438.7	558.0	558.0	110.3	186.1	256.0	644.8	694.2	240.9
Grp実働人数	19.0	19.0	19.0	19.0	11.9	11.9	11.9	22.6	22.6	12.6
Grp一人当り残業	14.7	23.1	29.4	29.4	9.3	15.6	21.5	28.5	30.7	19.1

	A10		A20		A30		A40		A50	
	定	残	定	残	定	残	定	残	定	残
係計総時間	2,834.3	3,128.2	3,247.5	3,327.5	1,121.0	1,266.0	1,266.0	3,683.5	3,892.8	2,024.0
係定時時間	2,555.0	2,689.5	2,689.5	2,779.5	1,121.0	1,266.0	1,266.0	3,038.7	3,198.6	1,783.1
係残業時間	279.3	438.7	558.0	558.0	110.3	186.1	256.0	644.8	694.2	240.9
係人数	19.0	19.0	19.0	19.0	11.9	11.9	11.9	22.6	22.6	12.6
係一人当り残業	14.7	23.1	29.4	29.4	9.3	15.6	21.5	28.5	30.7	19.1

## BoP・BoE



## リアルタイム原価??

過去経緯	事業企画	商企・設計	生産準備	生産				
		企画台数		年計	月度	実行台数	日々	実績台数
先行技術開発 業材・材料開発	生産・物流レイアウト	製品・部品設計	歩留り	材料・部品定期改訂	製品ミックス	改善	突発トラブル	支出統制
		内外製造選択 サプライヤ開拓・変更	仕入先監査	VA適用	高替ヘッジ 市況ヘッジ	仕項費 台当の原価 原材料費 購入部品費 等外加工費 仕項費	ライン発生原価 原材料歩留り+	ライン発生原価 （間接減耗費）
在籍社員	要員見直し・雇用計画	ライン設計 型・治具	ライン設計 型・治具	基準工数 買上げ	ライン編成 要員算定	仕項費 間材費(車庫材) 社員給料 建設・派遣外注費 エネルギー費 輸送費 梱包・運搬費 品質対策費 準直接社員給料	間接社員給料 建設・派遣外注費	間接社員給料 建設・派遣外注費
エネルギー契約 既存設備	立地 建屋建設	物流設計	設備投資 実施(社上)	エネルギー改訂 輸送費改訂	雇用実施 稼働変動	専用設備却費	機械償却費 型償却費	建物等その他 生産 設備 研究開発費 本社経費 販売費・経費 特別費用

ほとんど  
生産前、  
日々の生産前  
に  
決まっている