

# 製造業現場改善セミナー

## 現場と管理部門との連携強化



「本当です。  
実は、現場が一番柔軟です！」

# 自己紹介

キカイ・ジャパン合同会社 代表社員 社長  
入岡 利成 (Toshinari Irioka) irioka@kikai.jp

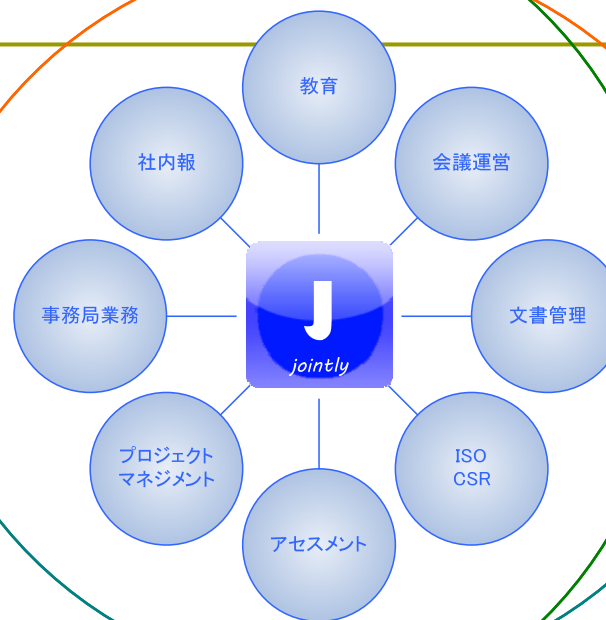


- 1965年 愛媛県伊予市生まれ  
趣味 : アマチュア無線 (社団法人日本アマチュア無線連盟愛媛県支部役員)  
好きな人物 : フォン・ブラウン、アーネスト・シャクルトン
- 1984年 愛媛県立松山工業高校 機械科 卒業
- 1984年 アンリツ株式会社 (神奈川県厚木市) 計測器事業部 (IE/PG/SE)
- 1990年 ダイキ株式会社 (愛媛県松山市) 情報処理事業部 (PG/SE) ・住宅機器事業部 (仕入実務)
- 1999年 受託受注による通販サイト立ち上げなど (フリーター)
- 2000年 愛建電工株式会社 (愛媛県松山市) (IT講習会/PG/SE/営業)  
生産管理システム「電腦工場」導入  
ブログ : 生産管理システム【電腦工場】導入記 (導入してから記)
- 2007年 株式会社共立機械製作所 (広島県) 総務・管理部  
生産管理システム「電腦工場」導入  
ブログ : 生産管理システム【電腦工場】導入記～三原編
- 2010年 キカイ・ジャパン合同会社 創業  
ブログ : キカイ・ジャパン\_Kikai\_JAPAN 知恵・知識・情報の共有、それが「宝」

# 会社紹介

知恵・知識・情報の共有、それが「宝」

## Kikai JAPAN



この**機会**に覚えてください。

私たちは、**知恵**、**知識**、**情報**を

ITシステムで**共有**し、**宝**にします。

- 設立 平成21(2009)年10月29日
- 本店 〒791-3142 愛媛県伊予郡松前町大字上高柳508番地8 TEL/FAX : 050-3488-6004
- 事務所 〒791-3155 愛媛県伊予郡松前町大字鶴吉897番地 TEL/FAX : 089-908-4363
- 事業目的

情報処理システムの設計、開発、販売、教育および運用・保守／インターネットを利用するコンピューターシステムの開発、販売および運用・保守／情報通信機器の開発、製造、設計、施工、販売および保守／機械・装置の開発、製造および販売／機械・電気・電子機器の部品、材料の販売／コンピュータ利用に関するコンサルタント／生産管理に関するコンサルタント／ISO等認証取得コンサルタント

# お伝えしたいキーワード

スローガン

**自分の会社そのものを  
製品化（売り物に）しようじゃないか！**

① システム導入は総務的な仕事

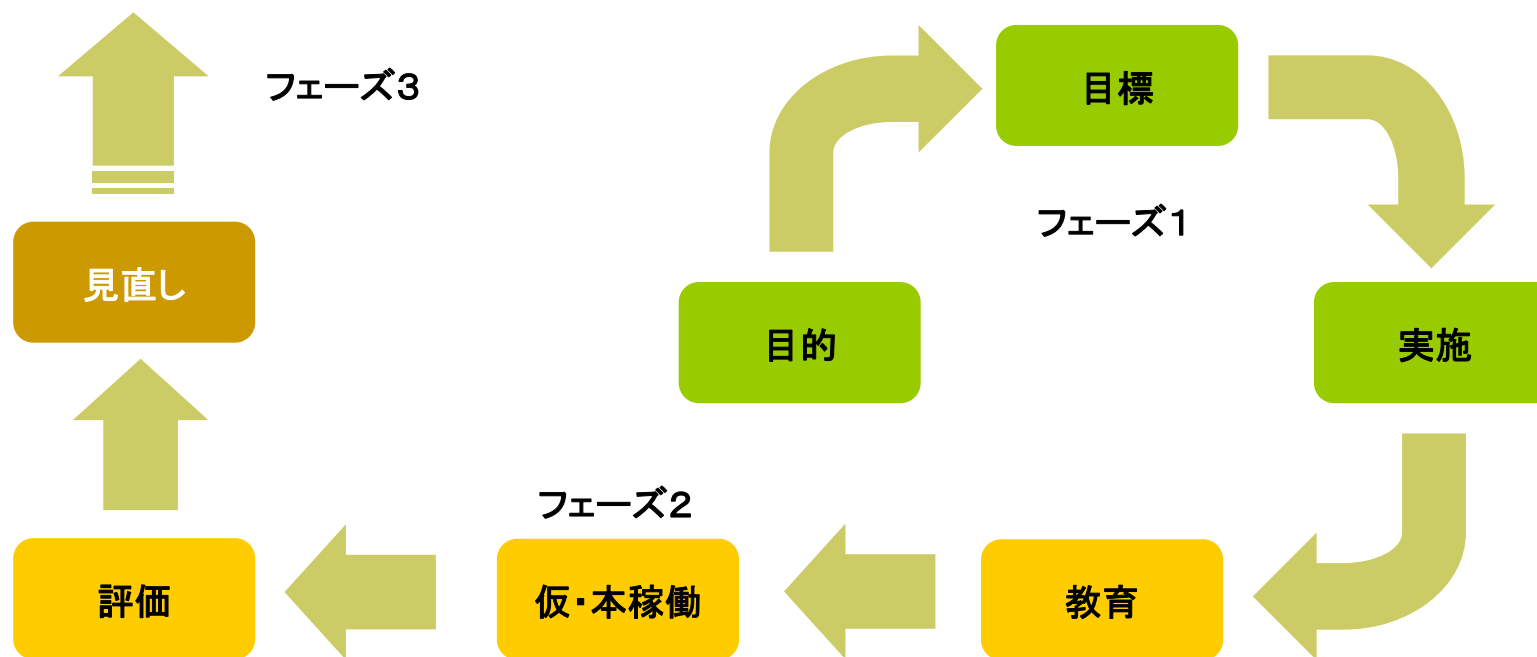
② 情報開示・周知および教育が大事

③ 全体最適を最優先 → 必ず後で部分最適を約束・実施

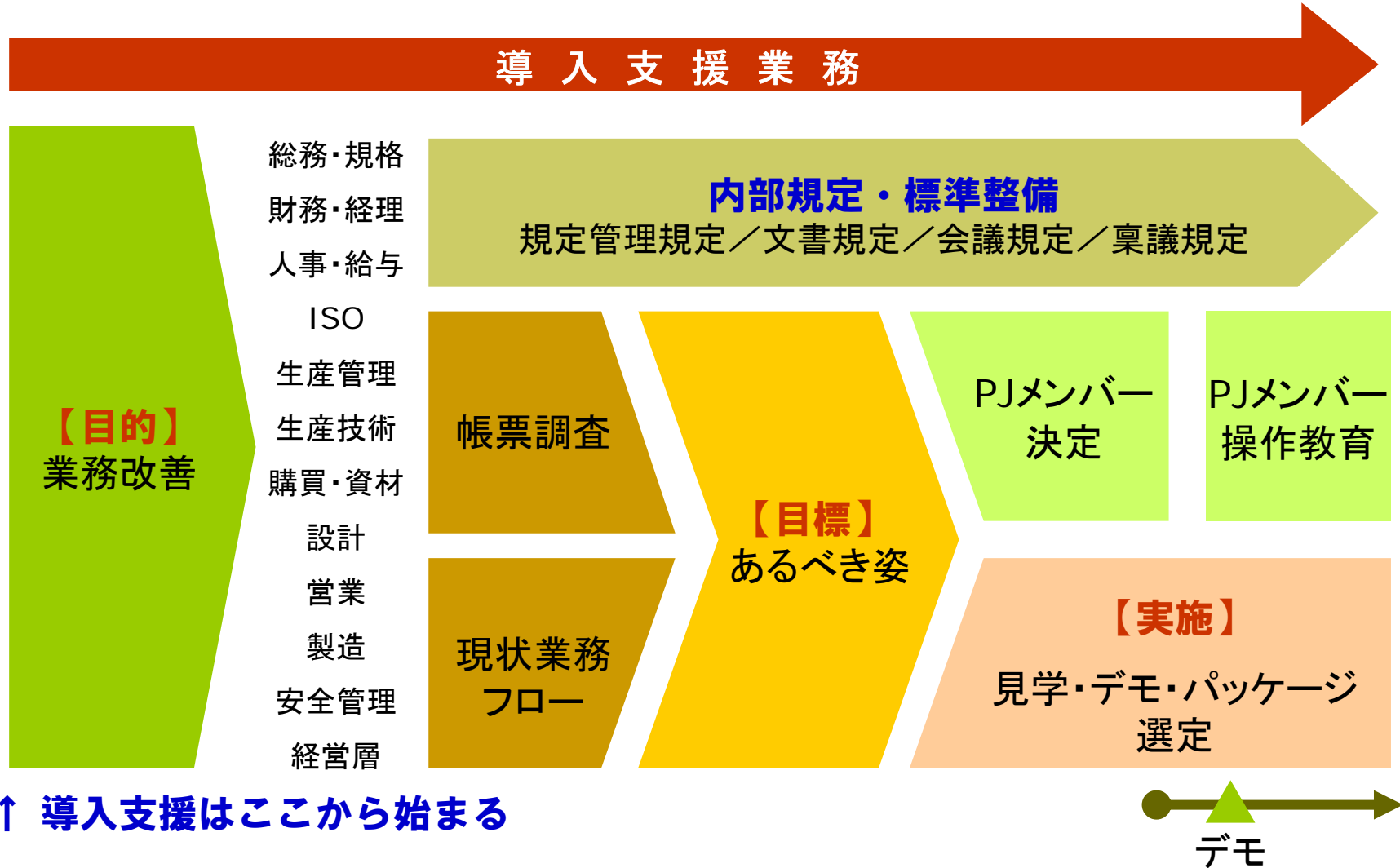
# 業務改善プロジェクト

PDCAサイクル(階層的にいくつもある)

「できることから順番に、着実に一つずつ前進」



# 業務改善プロジェクト フェーズ1



# プロジェクトの運営



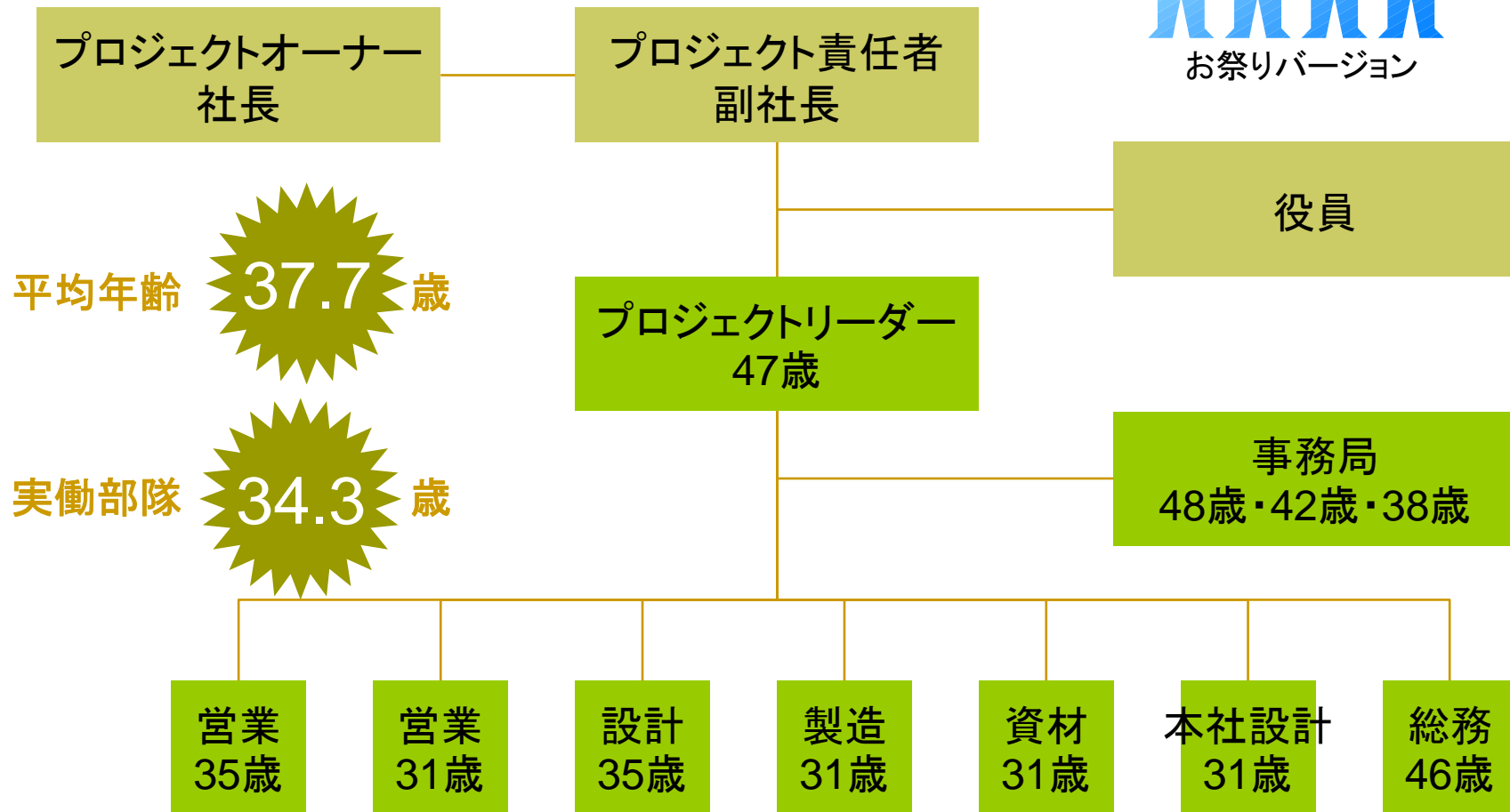
まずは「参加」することが重要で  
システム導入を「イベント化」する  
意識を「祭り」にしてしまう  
不安を解消？ 麻痺させる？



繰り返し手本を見せて、  
何度も、誘いの声をかける

「祭り」の意味・言われは不明でも、「参加」とすると楽しくないですか？

# プロジェクトの体制図1

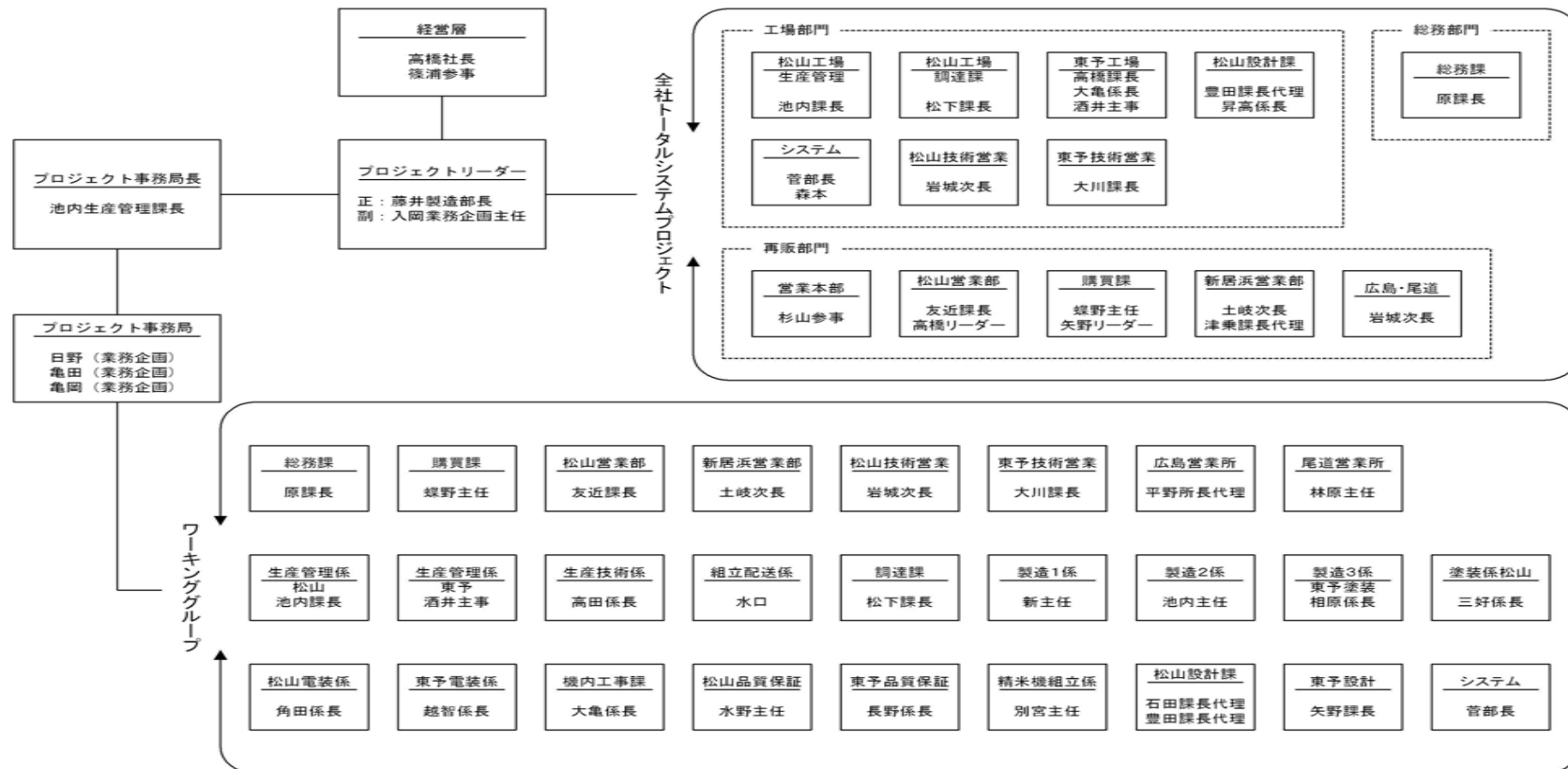




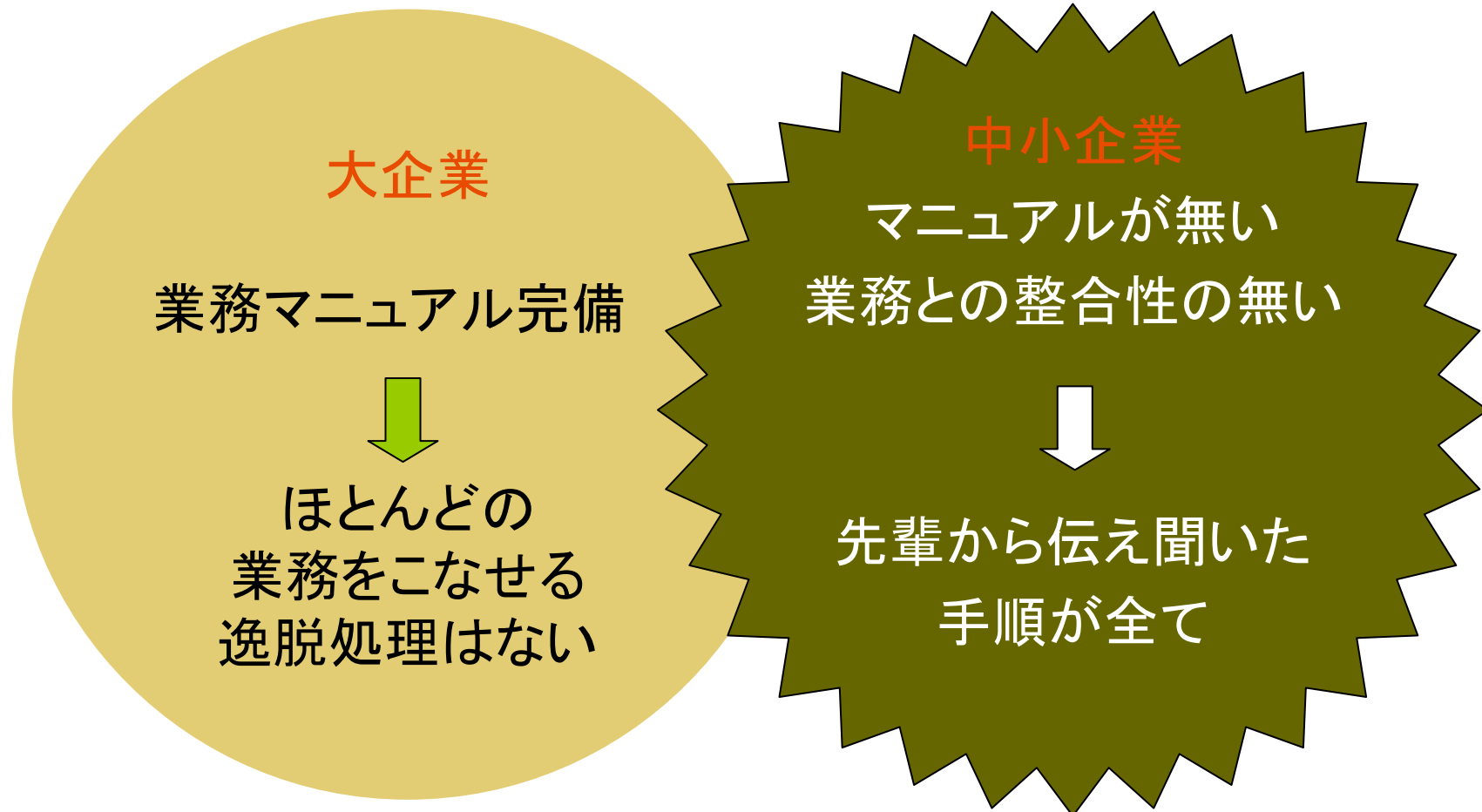
# プロジェクトの体制図2

職務権限の壁がある場合には

立案部隊:プロジェクトチーム / 実施部隊:ワーキンググループ



# 中小企業は事情が違う



# まずは現状分析①

現行の帳票類を集めて、現状業務を書き出してもらおう

## ① 日報の予定と実績を書いてもらう

時刻	予定作業	実績作業	作業手順 調査票番号	作業場所	作業量	備考
7:00						
7:30			43151-02			
8:00	NK証明書送り	出荷確認、X-IL確認	43151-01	製造		
8:30	出荷済製法のチェック	外注手配	43151-03		2件	
9:00	帯彫及び工程別	送り状、納品書作成	43151-04		4件	
9:30	送り状作成	納期確認、調整		現場		
10:00	(50.74)	チャーター手配				電話
10:30		出荷予定打ち合わせ				
11:00	三井管理番号シール	川崎造船シール				EXCEL
11:30	作成	作成				
12:00	お昼休み	お昼休み				
12:30		お昼当番				
13:00	14製番 現場出荷	送り状、納品書作成	43151-05		5件	
13:30	12月分打ち合わせ	来年度分仕様書確認				
14:00						

# まずは現状分析②

## ②日報内にある作業の手順を書いてもらう(サンプル帳票添付)

作業手順調査票							文書番号	CYO-2008-0003-01
							調査票番号	43151-04 (社員番号+連番で可)
作業区分	繰り返し・例外・その他						部署	製造
頻度	(毎日) (随時・締日・日次・週次・月次・期初・期末・その他)						作成者	二岡 順子
締め種別	仕入先締日・当社仕入締日・当社買掛締日 得意先締日・当社売上締日・当社売掛締日・その他						社員番号	43151
作業名	送り状・出荷伝票作成							
インプット (帳票・メモ・電話・口頭・メール・画面等)			プロセス		アウトプット (帳票・メモ・電話・口頭・メール・画面等)			記事
種別	情報名	相手先	番号	処理	種別	情報名	相手先	
口頭, 帳票等	出荷予定	製造マン	1	出荷予定である帳票と元 に当日、実際に出荷する日 の分納のもの延期のもの を確認	帳票	納品票受取書	客先	※三井造船、 カナックス 三菱重工 川崎造船等 別途、各会社の 仕様の決まり、 等があり、出荷物 へのシール作成等 その他にて調書等 作成予定  電脳内と一覧表にて
			2	電脳の一括出荷明細と 仕様書にて出荷物、カス 数量確認				
			3	内容が未修正の場合は仕 様書にて出荷 営業へ修正依頼				
			4	宛先確認の上、ナマコ 混在便に分類送り状 作成				
			5	月別一覧表に記号して出荷管理				
照会・参照・問合せ資料類 (帳票・メモ・電話・口頭・メール・画面等)							1件あたりの 概算処理時間	
種別	情報名	照会・参照元	使用する手順番号		作業者 力量	経営層・監督職・管理職・その他 指導職(一般社員)パート・アルバイト		
特記事項:								

# まずは現状分析③

## ③ サンプル帳票の添付

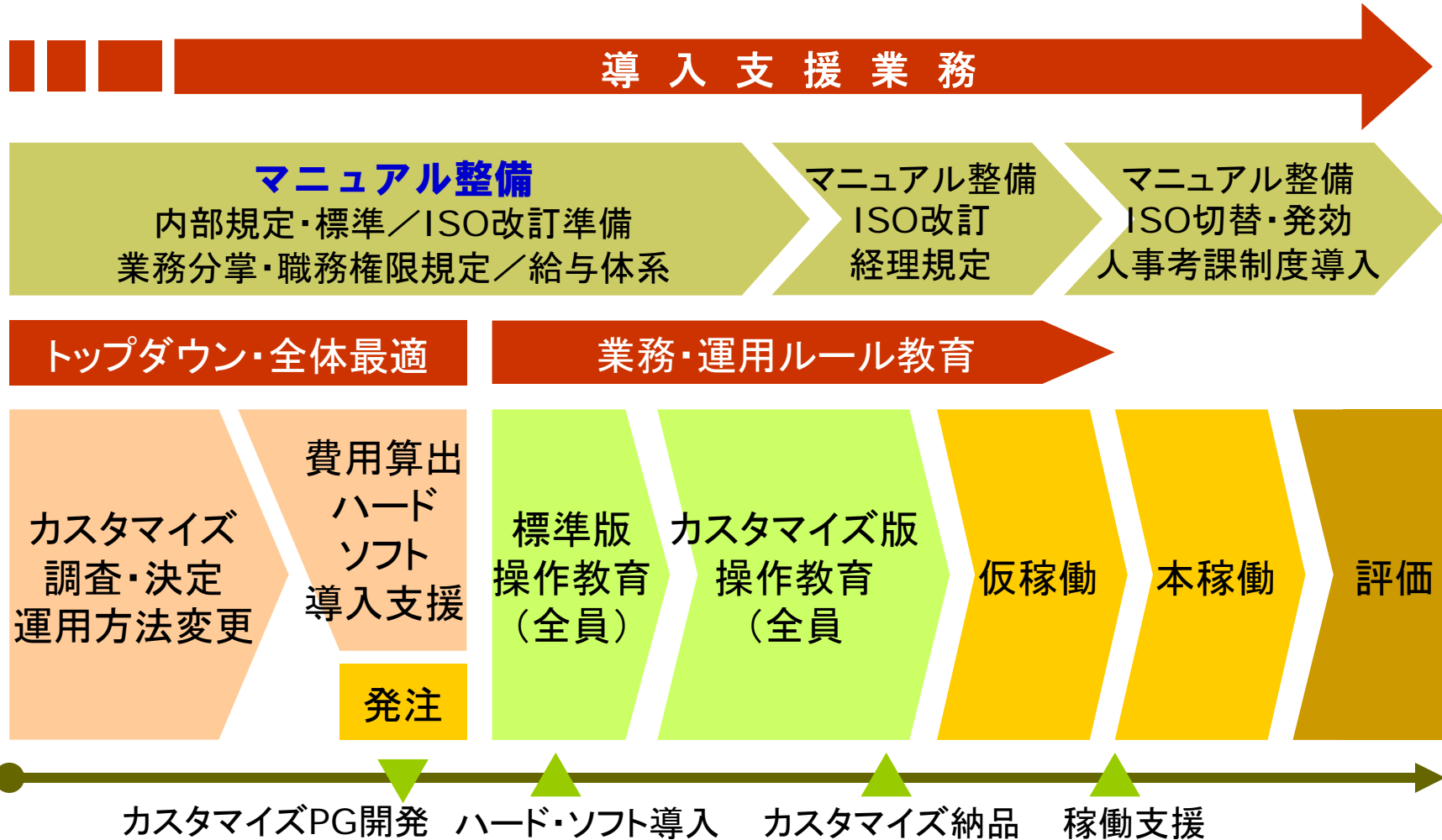
受注年月日	社番	受注先	規格	数量	客納
07/5/28	14299	川重商事	600 B x 5 ML 側・片側スタンション・2分割	1	○
07/10/9	21N 1610	川崎造船 振出	600 B x 3 ML 側・片側スタンション・2分割	1	○
07/11/17	14358	神田造船	600 B x 3 ML 側・片側スタンション・2分割	1	○
	488	同上	600 B x 3 ML 側・片側スタンション・2分割	1	○
	493	同上	600 C B x 5 ML 側・片側スタンション・2分割	1	○

ID	行番	製番	内容	始時	終時	他
2	53	0087	011114	16:5	16:30	ロス手待 900
2	52	0087	011114	16:30	16:55	有償 920
2						無償
2						サービス 919
2						E 918
2						営業 901
2						設計 902
2						設計外注 903
2						生管 904
2						製材 905
2						造場 906
2						現場 907
2						検査 908
2						購入先 909
2						加工外注 910

SHP BUILDING YARD		MINAMINIPPON SHIPBUILDING CO.,LTD.		SPECIFICATIONS FOR SQUARE WINDOWS		DATE	DESIGNER	T.DORSHITA												
SHP NO.	M-702/708/704	ORDER NO.	M-702/51644	M-702/51666	M-704/51668	2007/12/5														
CLASSIFICATION	NK	DELIVERY	M-702/2008/08/10	M-703/2008/10/10	M-704/2008/11/30															
FLAG	PANAMA	FOR SHIPS MANUFACTURING																		
MARK	CODE	TYPE	CLEAR SIZE	WALL CUT SIZE	HEIGHT	QUANTITY FOR 1 SHIP				MATERIAL	VISO	SP/SGOT	GLASS	CLASS	WALL	RECOAT	QUANTITY	NOTE		
①A	IF004	FIXED TYPE	2400 x 900 x 50	2454 X 954 X 77	1315	LH	RH	RUP	FIX	TOTL	ALLUMI	17	20				1	HEATER GLASS 12H-R AC100V RSCREEN		
		RSCREEN	2487 x 1150							1							1	COLOR GREY		
①B	IF004	FIXED TYPE	2586 x 900 x 50	2640 X 954 X 77	1414					1	ALLUMI	17	20				1	HEATER GLASS 12H-R AC100V RSCREEN		
		RSCREEN	2747 x 1150							1							1	COLOR GREY		
②	IF004	FIXED TYPE	1200 x 900 x 50	1254 X 954 X 77	88.4					1	ALLUMI	17	20				1	HEATER GLASS 12H-R AC100V RSCREEN		
		RSCREEN	1287 x 1150							1							1	COLOR GREY		
		CONTROLLER								3								FOR WINDOW No.② AC100V P-193(1.58)G/2		
③	IF004	FIXED TYPE	1200 x 900 x 50	1254 X 954 X 77						6	ALLUMI	17	12				6			
④	IF004	FIXED TYPE	700 x 700 x 50	784 X 754 X 77	19.2					2	ALLUMI	17	8				2			
⑤	IF004	FIXED TYPE	1000 x 700 x 50	1054 X 754 X 77	32.4					2	ALLUMI	17	12				2			
⑥	IF004	FIXED TYPE	1500 x 700 x 50	1554 X 754 X 77	54					3	ALLUMI	17	15				3			
⑦	IF004	FIXED TYPE	400 x 600 x 50	454 X 654 X 77	11.9					5	ALLUMI	17	8				2	2 2 1		
⑧	IF004	HINGE SIDE TYPE	400 x 600 x 50	454 X 654 X 77	36					15	ALLUMI	17	8				5	8 L=13		
⑨	IF004	HINGE SIDE TYPE	400 x 600 x 50	454 X 654 X 77	36					21	ALLUMI	17	8				14	7 R=21		
⑩	IF004	FIXED TYPE	1000 x 800 x 50	1054 X 854 X 77	36					10	ALLUMI	17	12				10			
		SPARE GLASS PACKING	416 x 416 x 58							3								FOR WINDOW No.②③		
		SPANNER								1								FOR RING NUT		
TOTAL											78									

品名	用途	寸法	数量	品名	用途	寸法	数量
取付ビス (ステン)	戸止メ	トラスM 5x20 (B-30)		戸止メ	戸止メ	P-187	
		トラスM 5x25 (B-11)				丸皿ビス M4x16	
		丸 皿M10x30 (B-15)				P-186	
		皿 M5x25 (B-35)				丸皿ビス M4x8	
		丸 皿M8x30					
		木ビス 5.1x32					
取付ビス	戸当り	2x2x1.5 M10x25	1527	戸当り	戸当り		
		2x2x1.5 M16x38	38				
		トラスM4x10 (B-9)					
内枠用 (ステン)	鍵	皿 M4x10 (B-3)		鍵	鍵		
		タッピング 4x16					
ナット	引戸	ステン M5 (B-23)		引戸	マスターキー		
		メッキ M5 (B-26)			落戸 L65x6 (P-4)		
		ステン M10 (B-28)			引戸 L65x6 (P-4)		
		ステン M8					
		M10	1527				
		M16	38				
		ビニール M5 (A-43)					
		ステン M5 (B-32)					
		ステン M10 (B-25)	1527				
		ステン M8					
		スラ: M16	38				
ワッシャ	内開用	ツバ付 M10 (B-34) 120	1527	内開用	1000x200x100R		2
		ツバ付 M8					
		ツバ付 M16	38				
スリーブ	開戸	ツバ付 M10 (B-34) 120	1527	開戸	P-70S・P-70P		
		ツバ付 M8					
		ツバ付 M16	38				

# 業務改善プロジェクト フェーズ2



**全体最適**

# カスタマイズの考え方

前提条件：カスタマイズは(極力)しない！

□ 要件

- ①業態の性格上やむを得ないカスタマイズ
- ②社内の運用変更が間に合わないためのカスタマイズ
- ③システム連携のためのカスタマイズ

※初期導入(フェーズ1)では、システム全体がよく見えていないこともあり、ムダなカスタマイズとなることがほとんど

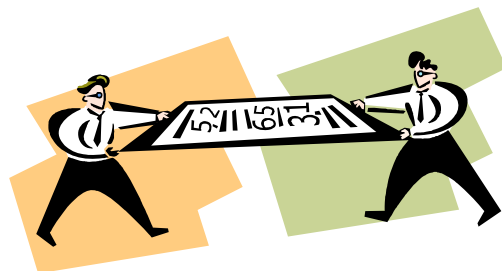


# まずは 紙とキーボード、ディスプレイで頑張る

全体最適

IT機器を利用せず、人間系で対応できる活動

- ・内部規定の見直し
- ・INPUT先-OUTPUT先の人と人の調整



部分最適  
(便利に・ラクに)

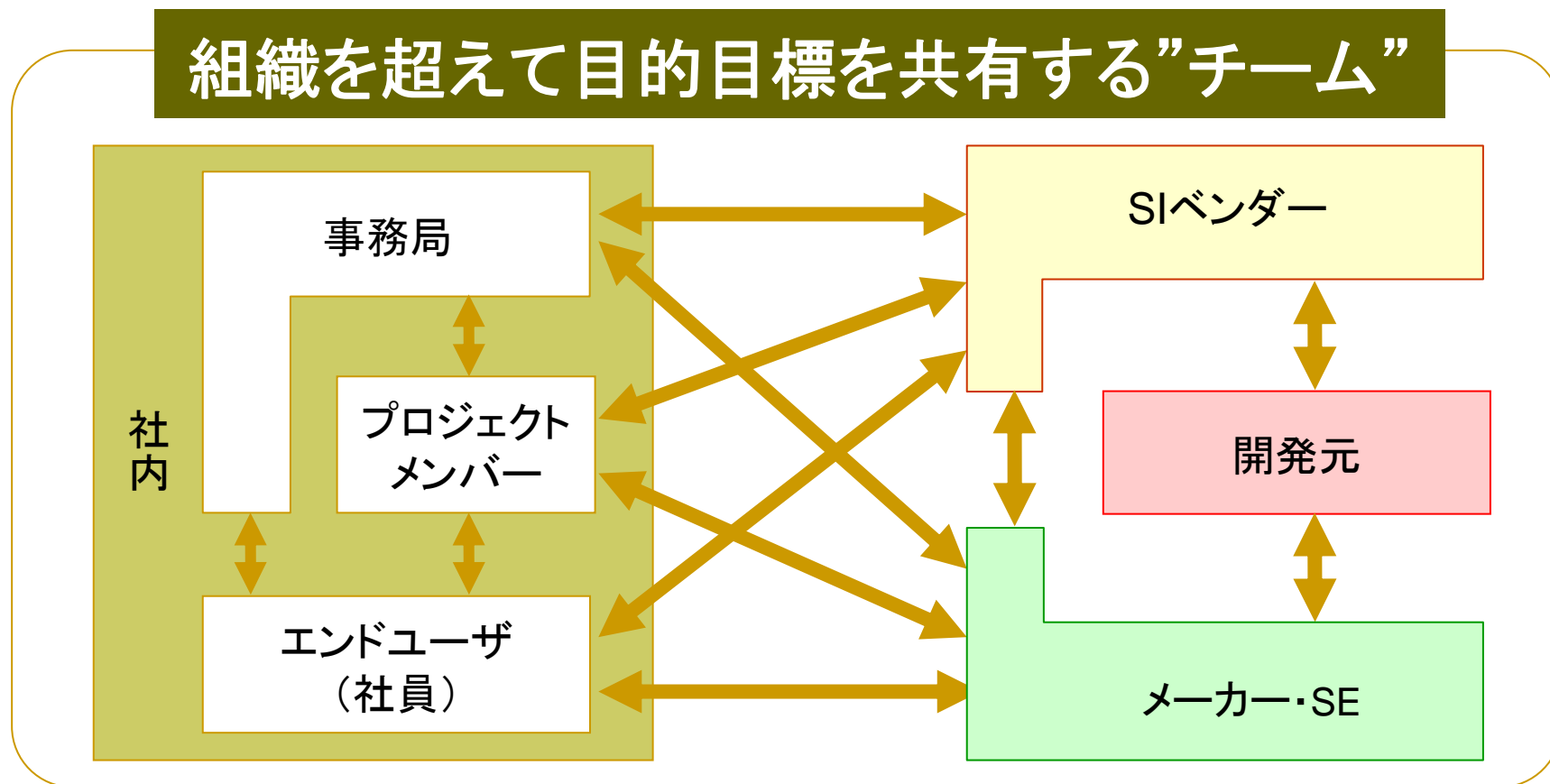
IT機器の利用





# 組織を超えたチーム

組織を超えて目的目標を共有する”チーム”



JV(土木建築業界の共同企業体)形式がよいかも？(民法上の組合)  
 会社間でグループが組めるグループウェア(Knowledge Suite GRIDY)が便利

# 情報の周知

- 現場では「新システム導入」の内容を知らない?!  
“電腦カレンダー”

会社の営業日を反映  
新システムの 행사를明記

新システムの運用ルールや  
周知情報を図式で表示

**2007年10月**

日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日
9月30日	10月1日	2	3	4
7	8	9	10	11
14	15	16	17	18
21	22	23	24	25
28	29	30	31	11月1日

**2008年1月**

日曜日	月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日
12月30日	31	1月1日	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31	2月1日	2

**Factory-ONE 電腦工場 「Factory-ONE電腦工場」稼働まで3ヶ月**

- 在庫管理
  - 数字品目区分は「在庫管理あり」
  - アルファベット品目区分は「在庫管理なし」
- コード体系
  - 数字・アルファベットで品目区分は異なっても品目コード・品名は統一
- 勘定科目
  - 品目区分ごとに対応する「科目」を設定

在庫管理あり	在庫管理なし	科目	その他
1 製品	A 製品	製品	開口
2 半製品	B 半製品	半製品	K 工程
3 材料	C 材料	主要材料	L 経費
4 部材	D 部材	補助材1	X 実績品目
5 部品	E 部品	買入部品	
6 専用工具	F 専用工具	買入部品	
7 消耗工具	G 消耗工具	工消耗工	
8 消耗品	H 消耗品	工消耗工	
9 その他	I その他	工場雑費	

# 社内報による周知

# PROGRESS

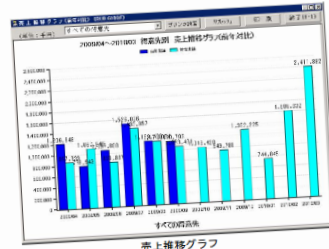
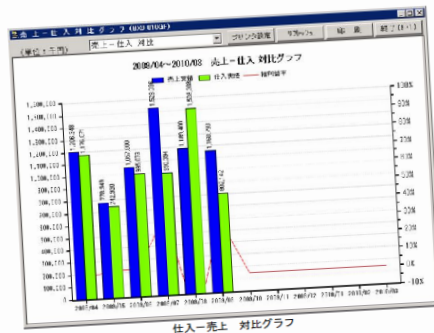
## ぶろぐえくと 掲載者たち

### 電腦工場で見える半期

電腦工場が稼働して1年半が経過しました。その間の売上や仕入、在庫などの情報は電腦工場に蓄積されており、現状に至るまでの経緯を一覧表やグラフ等で把握することが可能です。

今回は、売上、仕入、在庫、納期遅延、食肉について掲載します。これらのグラフ等はすべて電腦工場で確認することが可能です。(サブシステム：販売分析、生産分析等)  
なお、あくまでも、電腦工場に登録された生産にかかわるものみの数値です。

売上実績
2009/04
2009/05
2009/06
2009/07
2009/08
2009/09
半期計

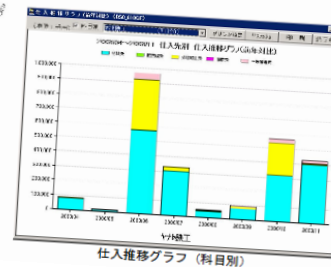
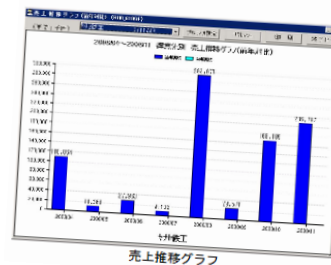


社内報 2009年11月号 (No. 17) 8ページ

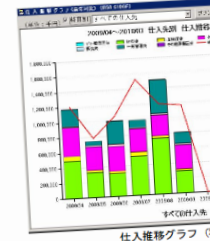
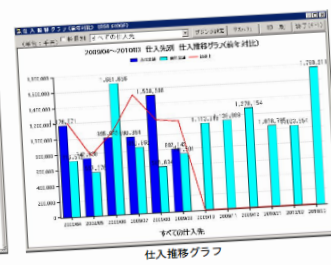
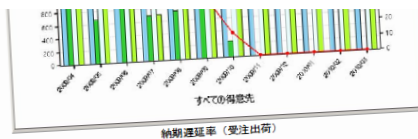
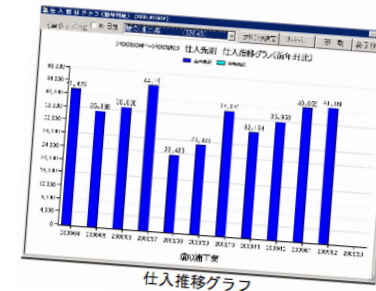
船舶の甲板上の機械はすべての品目を製造しています。

日本国内の内航船の販売シェアは約66%です。国内および外国にての弊社製品のメンテナンスは当日もしくは翌日には部品及び技術者の派遣をしています。

なお、電話でのサービスは24時間にて受け付けております。  
(広島県HP「広島の企業」ページより)



仕事内容は、RORO装置のムーバブルランプ、センターランプ、冷凍船のハッチカバー等です。生産量は月産4千万程度(材料は全て支給品)で共立機械にとってはKSヤナセに次ぐ第2位の協力会社となっております。従業員の士気、技量は高く共立機械の大きな支えとなっております。成績社長以下土日祭日無しで奮闘していただいております。



## < お盆休み中の「電腦工場」運用について >

お盆休み期間中に、「電腦工場」のデータ量増大への対応と処理速度の更なる高速化のため、サーバのハードディスク増設作業を実施します。作業実施中は通常のサーバを停止、仮サーバにて「電腦工場」を運用します。

仮サーバ運用：8月13日(水)~15日(金)  
予備日：8月16日(土)~17日(日)

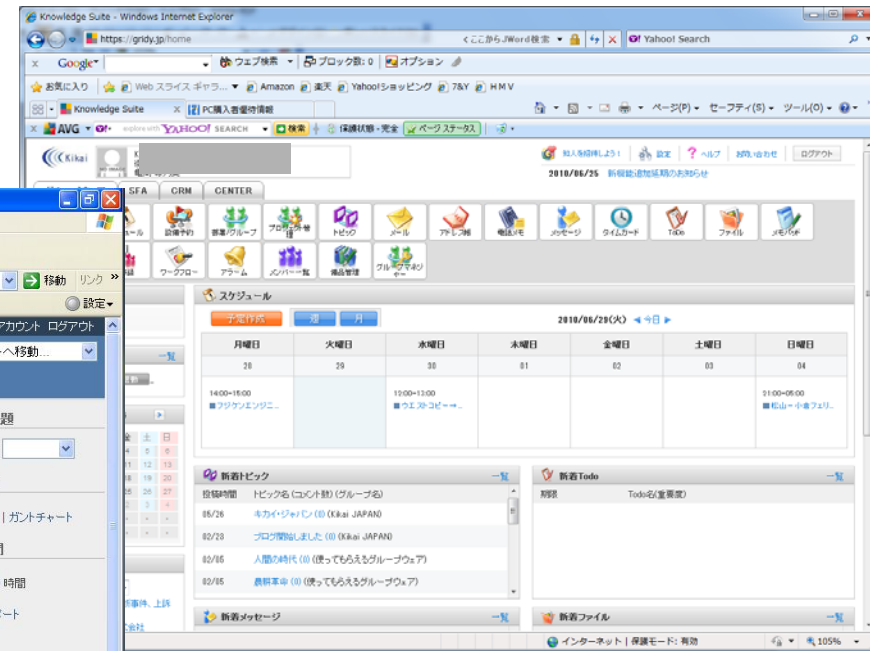
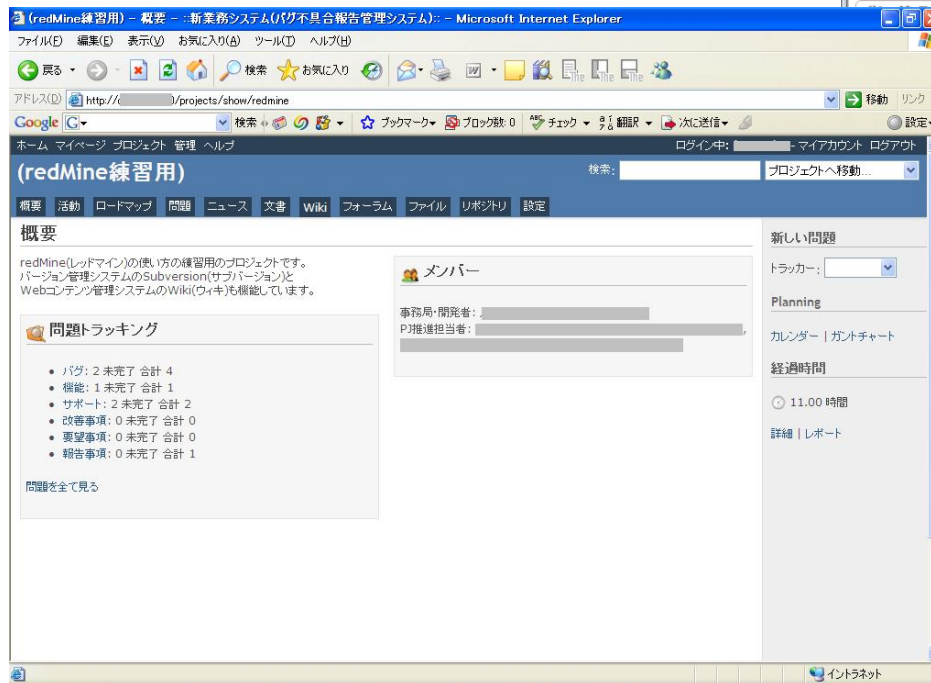
この間に「電腦工場」を使用される場合、接続の設定変更が必要です。使用時には、各自が手動にて設定変更を行うようお願いします。  
※ 処理速度は低下します。ご了承ください。

	通常運用	仮サーバ
リモートデスクトップ接続	コンピュータ ユーザー名 パスワード ログオン先	TS1/DS2 (各自) なし KYORITSU
電腦工場	ユーザー名 パスワード サービス	DFW_USER ex DFW_DENNOU

なお、作業完了次第、通常運用を開始します。通常運用開始の連絡は、サイボウズにて行います。設定を戻して運用をお願いします。

# 議事録も大事だが、、、

- redMine: 新業務システム (バグ不具合報告管理システム)



- Knowledge Suite GRIDY (グループウェア)

紙ベースの資料が山積みになって利用されないケースも。 → WEB利用でいつでも誰でも見ることが可能に。

# 言葉が通じない！

<旧システム>  
「出荷」と「売上」  
「受入」と「仕入」  
明確に区別されていなかった

違いを理解できない

再教育の必要性

「在庫」  
とは？

「棚卸」  
とは？

「納品」  
とは？

「出荷」「受入」  
物の移動

「売上」「仕入」  
価値の移動

# だれもトレーニングしない



のはずが...

理由は、「忙しい」???

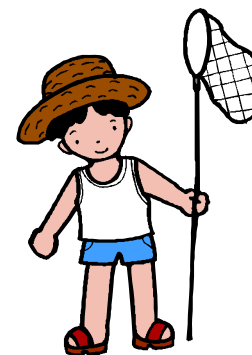
誰も  
トレーニング  
していない!

トレーニングの  
ための仕掛け

# トレーニングをするしくみづくり

小学生の夏休みの宿題

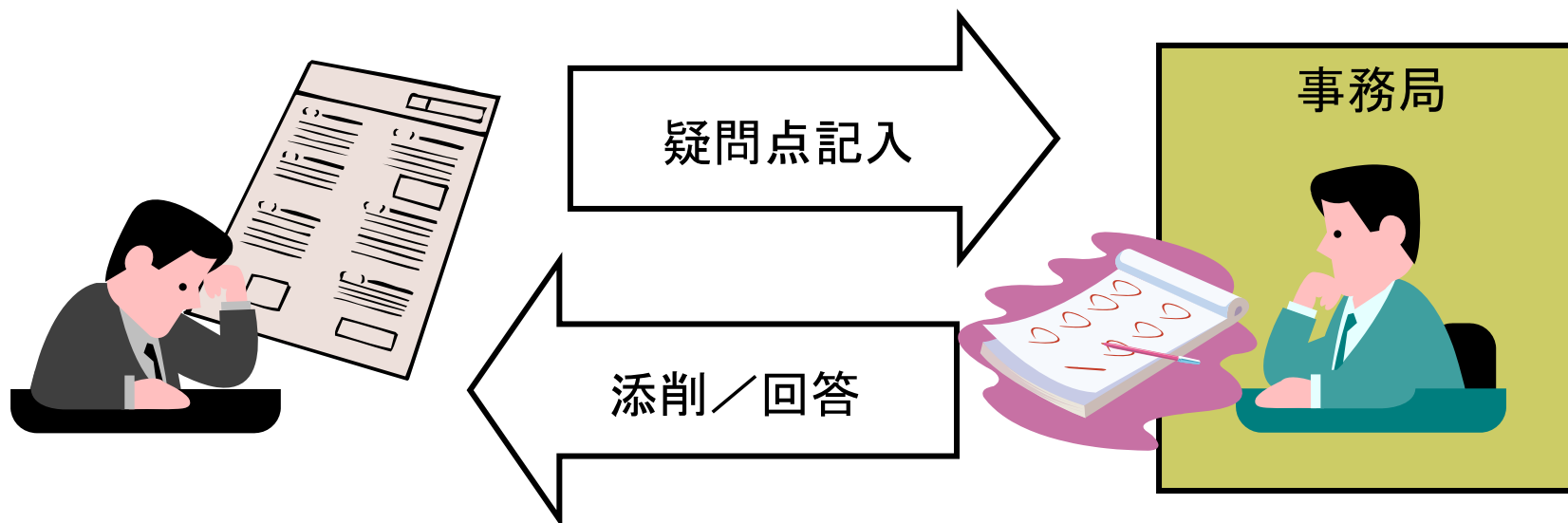
ペーパー研修



受注から出荷までストーリー  
問題形式で操作  
週2~4枚ペース  
WG長へ期日までの解答を義務  
一般従業員にもプリント学習

事務局で  
全ての添削を  
実施

# 意外な展開①



ペーパー研修が『個人のマニュアル』に

ペーパー研修を実施した社員同士で活発な情報交換。  
本稼動後、操作の問い合わせ時にペーパー研修のページ数で伝えると、  
自分で綴じていたペーパー研修を開いて操作続行可能。



# 意外な展開②

## 1. 在庫の照会

「電腦工場」では、様々な切り口で在庫の確認ができます。

また、受注入力画面等からも「在庫状況照会」のボタンで入力中の品目の在庫を確認できます。

実際に、「在庫状況照会」の画面を開いてみましょう。

「総合メニュー」→「在庫メニュー」から、下の方にある「在庫状況照会」を開きます。

6つの在庫照会ボタンがありますが、ここでは3つについて操作します。

標準在庫場所、本社倉庫 → 記載なし } 現在在庫数とは、〇〇を示して  
本社 → -100個 } いるのでしよっか?!

### ①「品目別」

「品目区分：A」で「品目コード：00070094」を入力し「品目別」をクリックしましょう。すると、現在の在庫数や翌月予定の入出庫数が確認できます。「現在在庫数」はいくつでしたか？

予定数に別の記載はしてないから、

回答

### ②「受払」

「品目別」の画面は「終了」します。次に、上記条件のまま、「受払」をクリックしましょう。

この品目の入出庫の実績と予定が見えます。現在、この品目をペーパー研修で使っているの  
で、「出庫予定」がたくさん並び、「有効在庫数」減っていくのが確認できると思います。

右側の「予定計」の「有効在庫数」はいくつになっていますか？

回答

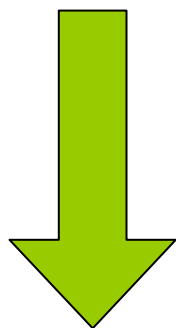
-10個

### ③「場所別」

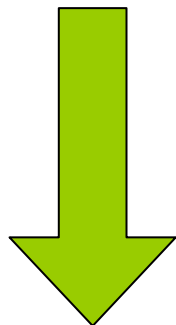
次に、「場所」に「80110：本社倉庫」を指定して、「場所別」をクリックしましょう。

# 社員教育

□ 全体の早分かり



□ ペーパー研修



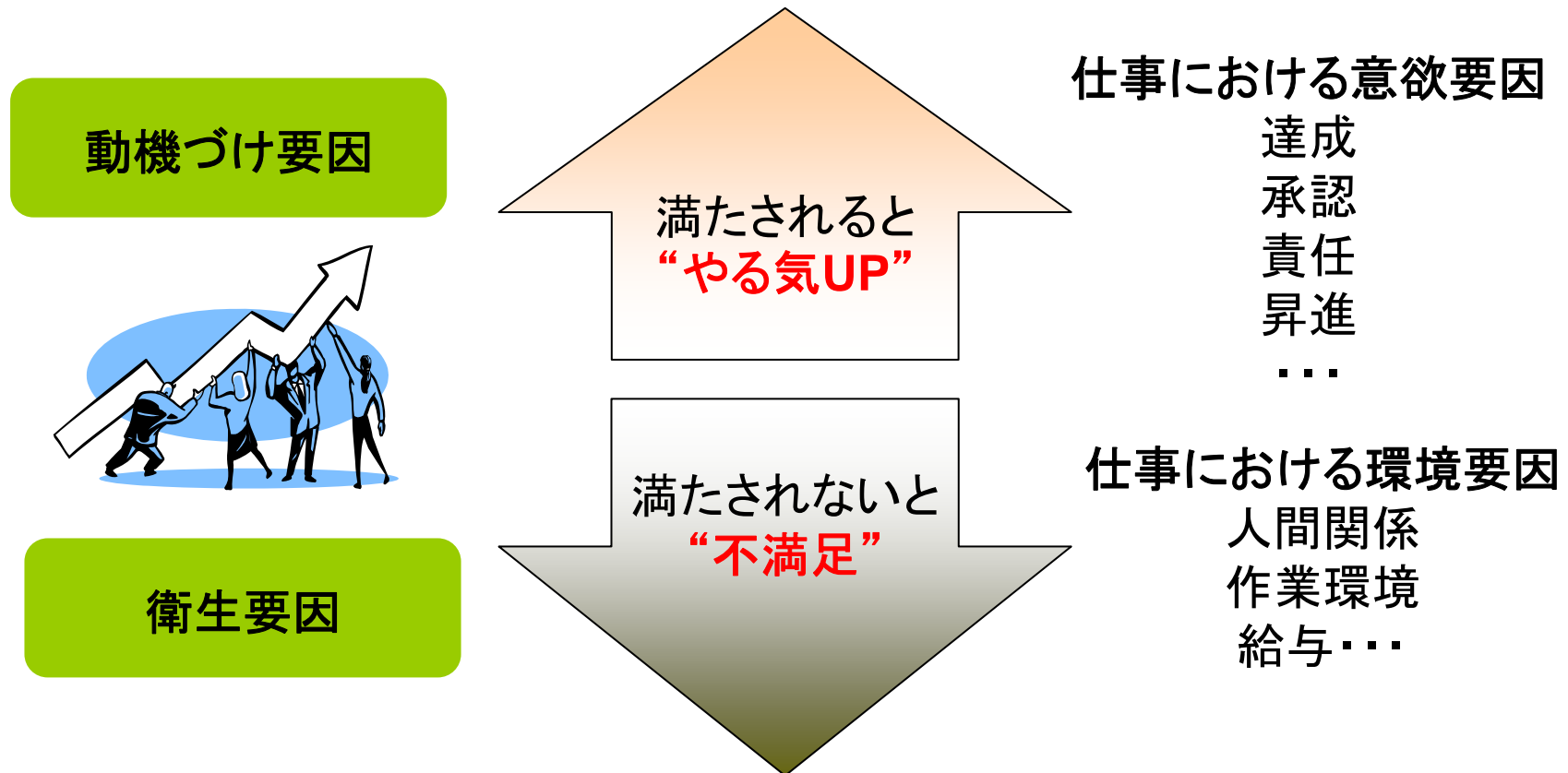
□ 各部門担当者



お手製マニュアル(手書きも)OK

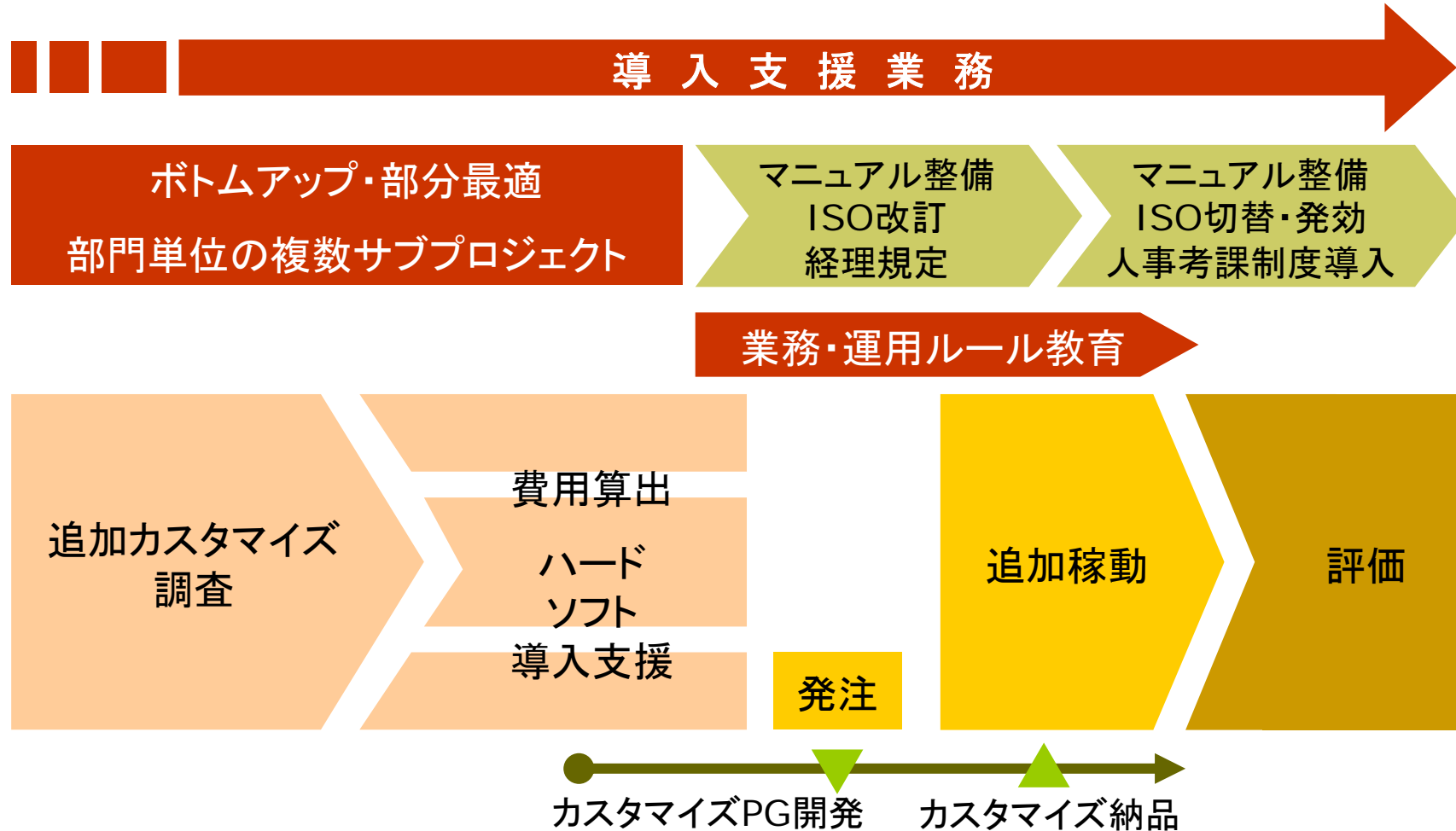
# モチベーション向上の秘策

「2要因理論」: 臨床心理学者フレデリック・ハーズバーグ



次の世代のリーダーは自分たちである！  
その時のための‘あしあと’を残しておこう

# 業務改善プロジェクト フェーズ3



部分最適(複数サブプロジェクト)

# 運用改善活動「部分最適」

## □ 棚卸委員会「チーム・マイナス1%」

- ・在庫金額を1%下げる
- ・在庫管理の精度向上
- ・直課(直接仕掛)をなくし一般在庫として管理
- ・部品の標準化を進め、在庫管理アイテム数の削減  
(資材部・製造部・設計部にてサブプロジェクト立ち上げ)
- ・出庫伝票を切る・切らないものを整理分類、管理精度を向上



## □ 資材部「電腦“向上”プロジェクト」

## □ 営業部「CRM統合見積受注システム開発検討会」

# 運用改善中も・・・日々前進

## □ 教育や内部規定、ISOの見直し



## □ 労働安全衛生活動



現場を見ることで新たな事実が・・・

# 自分の会社そのものを製品化

信用できる

信頼できる

良い会社

「従業員」にとって良い会社

「投資家」にとって良い会社

「金融機関」にとって良い会社

「取引先」にとって良い会社

「地域住民」にとって良い会社

「国・地方行政」にとって良い会社

ITシステム導入の目指すところ

CSR  
企業の社会的責任

CSR: Corporate Social Responsibility  
ISO26000: SR(社内的責任)の国際標準  
まもなく発効予定

ITシステム導入は、単なる「システム」というものを購入するという意味ではない。

会社全体に及ぶ「しくみ」作りであり、すべてが密接に関連して動く。

「ITシステム」は、「しくみ」作りをする上での「はかり」である。

# システム導入のための秘密の呪文

## 伝統は革新の連続



## 現状維持は退歩なり！

### 【ブログ】

生産管理システム【電腦工場】導入記（導入してから記） [http://blog.livedoor.jp/dennou\\_aiken/](http://blog.livedoor.jp/dennou_aiken/) 2004年11月～2006年12月

生産管理システム【電腦工場】導入記～三原編 [http://blog.livedoor.jp/f1\\_kks/](http://blog.livedoor.jp/f1_kks/) 2007年06月～2010年02月

キカイ・ジャパン\_Kikai\_JAPAN 知恵・知識・情報の共有、それが「宝」 [http://blog.livedoor.jp/kikai\\_japan/](http://blog.livedoor.jp/kikai_japan/) 進行中