

現場発“ITカイゼン”のための 無償ツールの活用方法

2009年11月

NPO法人 ものづくりAPS推進機構／法政大学

西岡靖之

もくじ

- はじめに
- 現場発“ITカイゼン”とは
- “ITカイゼン”ツール概要
- デモンストレーション
- 現場での活用に向けて
- おわりに

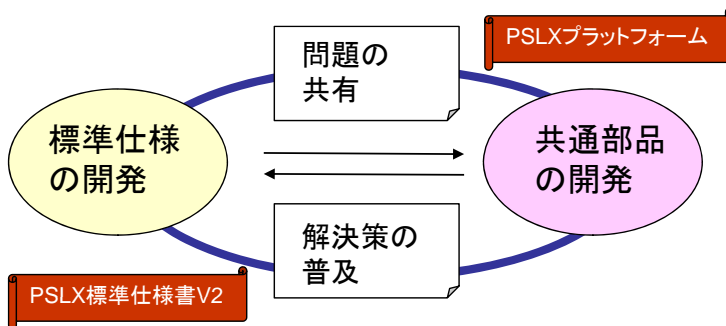
ものづくりAPS推進機構のご紹介



- 日本的ものづくりを生かす情報技術を開発し世界にむけて発信する
- 現場で生まれる知識やノウハウが活用可能なITのインフラを構築する
- 情報連携によりアプリケーションを有機的につなぎ全体最適を実現する

主な活動

APSサミット運営、各種セミナーの開催
標準仕様の開発、APS&ITカイゼンの普及



【沿革】

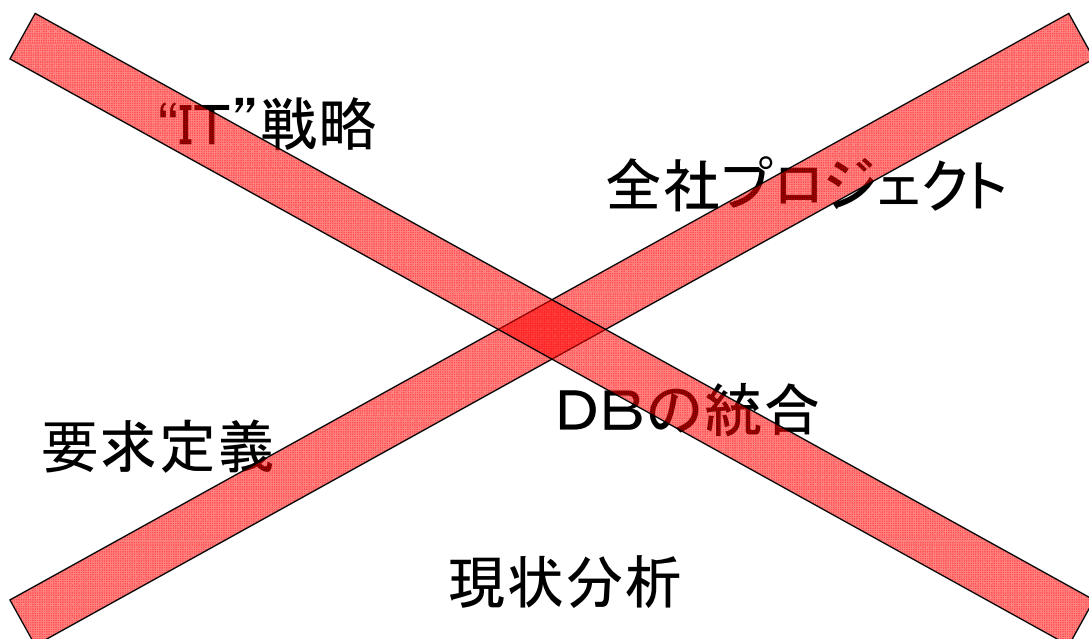
- 2001年 PSLXコンソーシアムが発足
- 2002年 スケジューラ連携の実証実験(IPA)
- 2003年 PSLX技術仕様バージョン1の勧告
- 2003年 国際標準への提案活動開始
- 2006年 PSLX標準仕様バージョン2の勧告
- 2006年 NPO法人へ組織変更
- 2006年 IEC/ISO国際標準が正式に採択
- 2008年 PSLXプラットフォーム開発スタート
- 2009年 ITカイゼンツールの無償配布

法人会員: 31企業(団体)

個人会員: 25名

(2009年10月現在)

なぜ、製造業のIT化が進まないか？



なぜ、製造業のIT化が進まないか？



~~“IT戦略”の前に、“ITカイゼン”が先！~~

~~データの“統合”ではなく、“連携”が重要！~~

~~要求定義~~

~~DBの統合~~

~~できることからスタート、走りながら考える！~~

~~現状分析~~



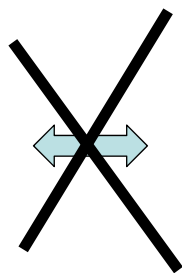
個別最適化の勧め



むしろ…

全体最適

部分最適



部署間連携 + 個別最適

APS (先進技術による
計画スケジューリング統合)

工程間(部署間)のしなやかな連携により、
企業競争力を向上させる手法

全体最適化



情報の流れ
をよくする

“ITカイゼン”
の実施



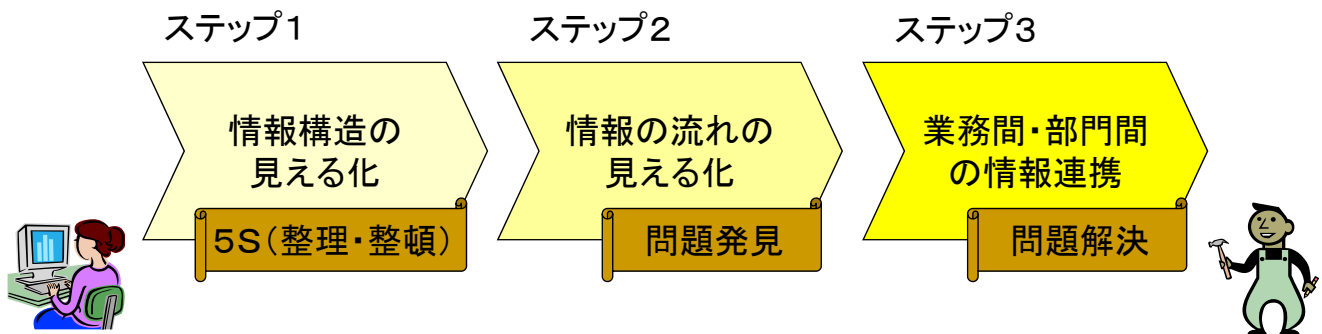
個別最適化



- はじめに
- 現場発“ITカイゼン”とは
- “ITカイゼン”ツール概要
- デモンストレーション
- 現場での活用に向けて
- おわりに

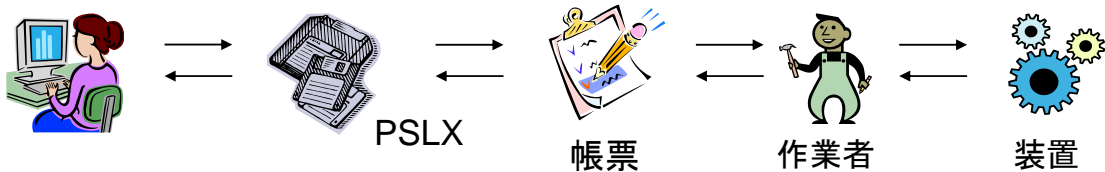
- 必要な情報を探すムダ
- 必要な情報の到着を待つムダ
- 不要な情報を生成するムダ
- 不正確な情報を修正するムダ
- そもそも情報を蓄積するムダ
- そもそも情報を伝達するムダ
- 情報の意味や精度を確認するムダ

“ITカイゼン”とは、業務のムリ、ムダ、ムラをなくすために、現場が中心となって情報の流れをよくすること。

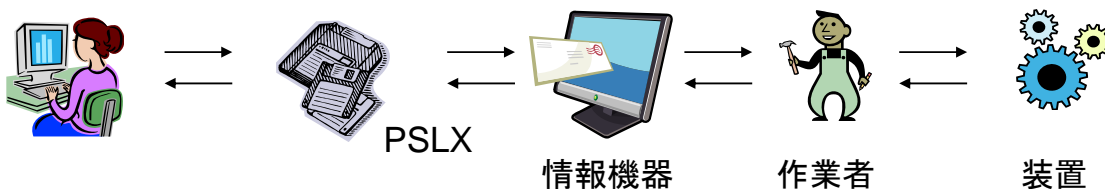


情報連携のさまざまな形態

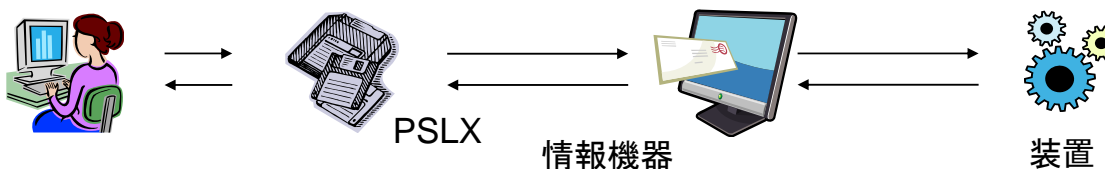
① 作業員中心の現場(労働集約型)



② 作業員と設備が協調した現場



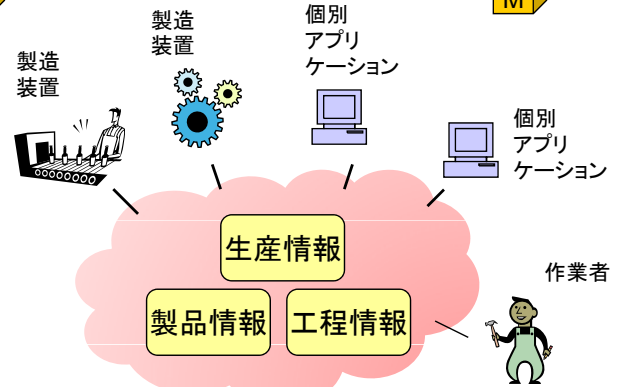
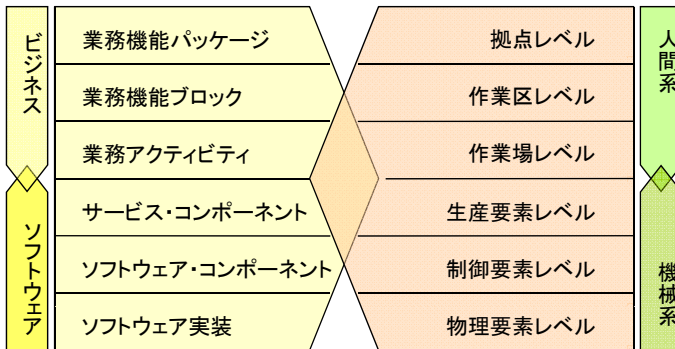
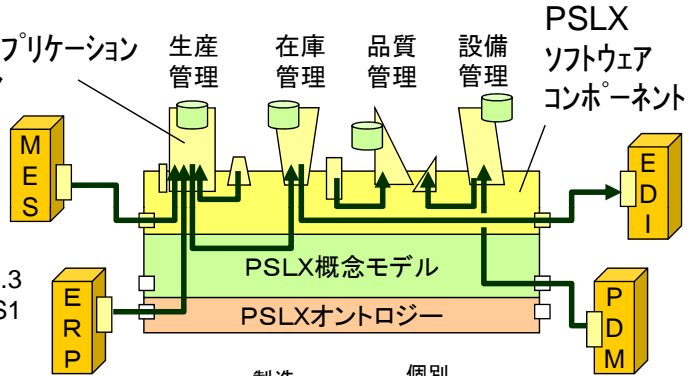
③ 自動化の進んだ現場



PSLX関連書籍

- 現場発“ITカイゼン”マニュアル(全4部)
- 共通コンポーネント実装マニュアル(全4部)
- PSLX標準仕様書V2(全6部)
- OASIS PPS仕様書(日本語版:全3部)

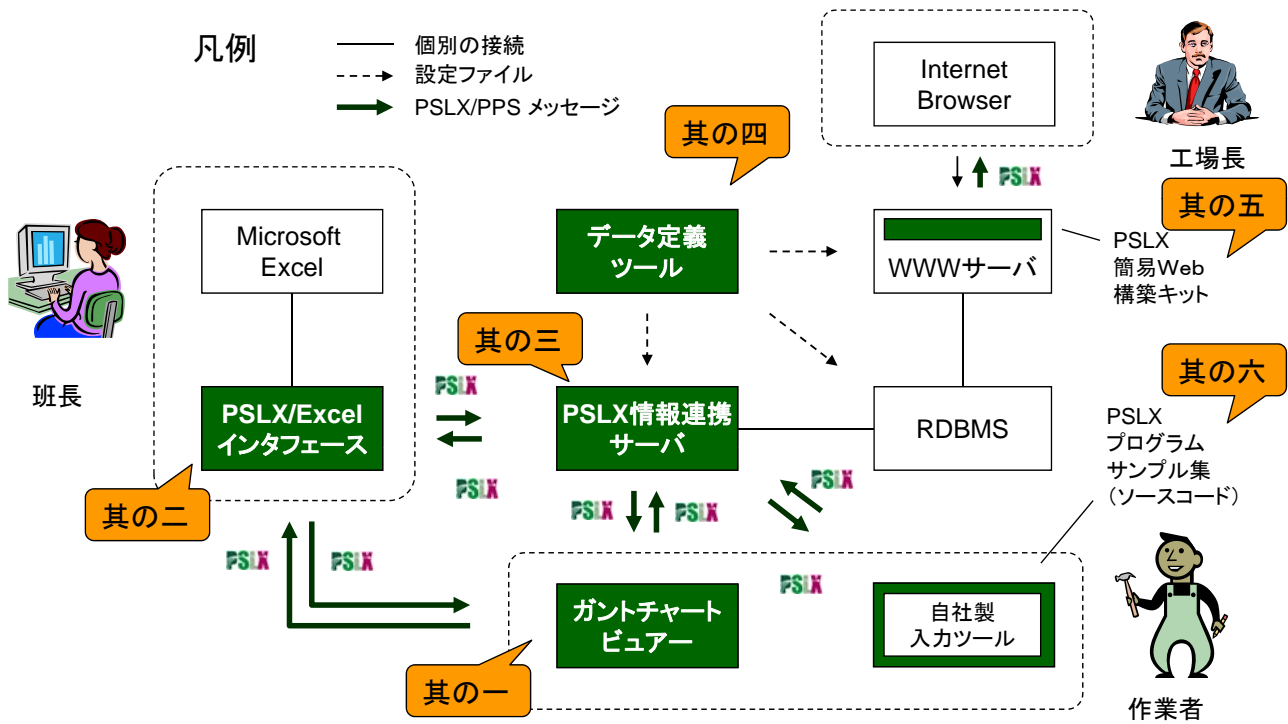
PSLXアプリケーションソフトウェア



もくじ

- はじめに
- 現場発“ITカイゼン”とは
- “ITカイゼン”ツール概要
- デモンストレーション
- 現場での活用に向けて
- おわりに

現場発“ITカイゼン”ツール



其の一:ガントチャート・ビューアー



其の二: PSLX/Excelインタフェース



Microsoft Excel - ガントチャート入力用-091118.xls

	A	B	C	D	E	F	G
1	operation-id	assign-resource-id	start-time-schedule	end-time-schedule	display-name	display-color	
2	指示ID	割当資源ID	開始予定日時	完了予定日時	表示名	表示色	
3	S001	A	2009/11/20 9:00	2009/11/20 10:00	作業1	200,200,255	
4	S002	B	2009/11/20 10:00	2009/11/20 12:00	作業2	255,200,200	
5	S003	C	2009/11/20 11:00	2009/11/20 13:00	作業3	200,255,200	
6							
7							
8							

其の三: PSLX情報連携サーバ



PSLX情報連携サーバ Ver.1.3.001 (NPO法人ものづくりAPS推進機構) [予定作業]

ファイル 表示 編集 通信 現場情報 マスタ情報

SQL

▼ 予定作業

指示ID	割当	開始予定日時	完了予定日時	表示色	表示
S001	A	2009/11/20 9:00:00	2009/11/20 10:00:00	200,200,255	作業1
S002	B	2009/11/20 10:00:00	2009/11/20 12:00:00	255,200,200	作業2
S003	C	2009/11/20 11:00:00	2009/11/20 13:00:00	200,255,200	作業3

指示ID: S002
 割当資源ID: B
 開始予定日時: 2009/11/20 10:00:00
 完了予定日時: 2009/11/20 12:00:00
 表示色: 255,200,200
 表示名: 作業2

切替

PPSサーバ管理画面(起動)

起動/停止 受信キュー PSLX ログ保存 クリア イベント 読込 書出 再描画 ビープ

受信時刻	通信ID	送信者	種別	ドキュメント	受信内容	返信内容	ステータス
2009/11/20 7:57:41	0757400001				SRCV0911200...		完了
2009/11/20 7:57:47	0757470002				SRCV0911200...		完了
2009/11/20 7:58:45	0758450001		Get	**	SRCV0911200...	SSND091120001	返信

メッセージを受信しました。(0758450001)

其の四: PSLXデータ定義ツール



PSLX開発ツール Ver.1.0.02 (NPO 法人ものづくりAPS 推進機構)

ファイル(F) ツール(T)

追加 削除

業務ドキュメント		業務プロパティ					標準プロファイル		
ドキュメントID	ドキュメント	プロパティID	プロパティ名	データ型	キー	プロパティID	プロパティ名	データ型	
OperationSchedu...	予定作業	operation-id	指示ID	Char	<input checked="" type="checkbox"/>	operation-id	指示ID	Char	
EquipmentRecord	装置	assign-resource...	割当資源ID	Char	<input type="checkbox"/>	operation-class	指示クラス	Char	
		start-time-schedu...	開始予定日時	Time	<input type="checkbox"/>	operation-party-id	指示取引先ID	Char	
		end-time-schedu...	完了予定日時	Time	<input type="checkbox"/>	operation-plan-id	指示計画ID	Char	
		display-color	表示色	Char	<input type="checkbox"/>	operation-order-id	指示オーダID	Char	
		display-name	表示名	Char	<input type="checkbox"/>	operation-item-id	指示品目ID	Char	
						operation-resour...	指示資源ID	Char	
						operation-proces...	指示プロセスID	Char	
						operation-lot-id	指示ロットID	Char	
						operation-task-id	指示タスクID	Char	
						operation-operati...	指示指示ID	Char	
						parent-id	上位要素ID	Char	
						child-id	構成要素ID	Char	
						child-name	構成要素名称	Char	
						child-item-id	構成品目ID	Char	
						child-resource-id	構成資源ID	Char	
						child-process-id	構成プロセスID	Char	

サイト構築ファイルの出力

出力 取消

出力先フォルダ(F):

Webサーバの種類

IIS(ASP.NET)

Apache(PHP)

オプション

登録 取消

DB名称: PslxServer

RDBドライバ: SQLServer

数値データ: decimal(15,3)

文字データ: nvarchar(50)

日時データ: datetime

整数データ: int

主キー: int IDENTITY(1,1)

デザイン プレビュー

NPO 法人ものづくりAPS 推進機構 PSLX

其の五: 簡易Web構築キット



サイト構築ファイルの出力

出力 取消

出力先フォルダ(F): C:\xampp\htdocs\pslxserver

Webサーバの種類

IIS(ASP.NET)

Apache(PHP)

pslxserver

ファイル(F) 編集

アドレス(A) C:\xampp\htdocs\pslxserver

ImplementProfile.xml XMLドキュメント 2 KB

pslxdocument.css Cascading Style Sheet Document 3 KB

pslxrdb.php PHP Script 15 KB

PSLX生産管理システム (PHP版) - Windows Internet Explorer

http://localhost/pslxserver/pslxrdb.php?document=OperationSchedule

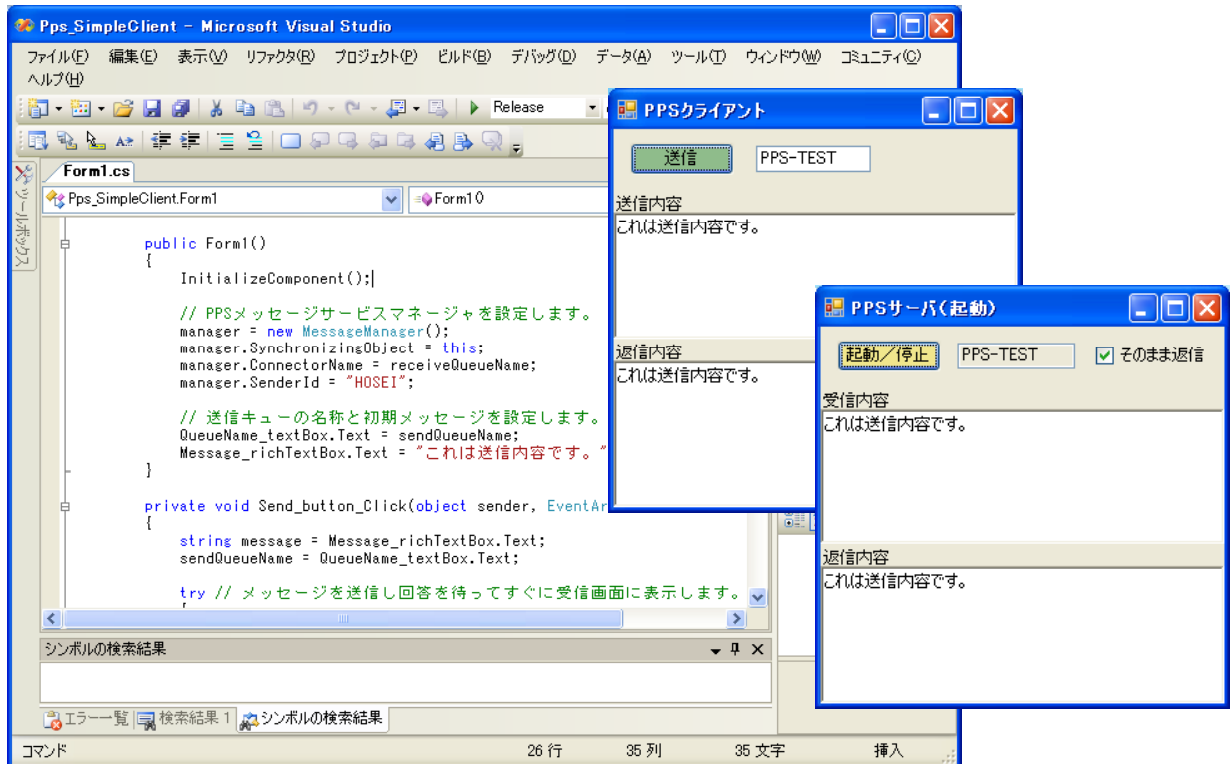
PSLX生産管理システム (PHP版)

予定作業 - PSLX生産管理システム (PHP版)

指示ID	割当資源ID	開始予定日時	完了予定日時	表示色	表示名	
S001	A	2009-11-20 09:00:00	2009-11-20 10:00:00	200,200,255	作業1	<input type="button" value="変更"/> <input type="button" value="削除"/>
S002	B	2009-11-20 10:00:00	2009-11-20 12:00:00	255,200,200	作業2	<input type="button" value="変更"/> <input type="button" value="削除"/>
S003	C	2009-11-20 11:00:00	2009-11-20 13:00:00	200,255,200	作業3	<input type="button" value="変更"/> <input type="button" value="削除"/>

Copyright © 2009 ものづくりAPS 推進機構

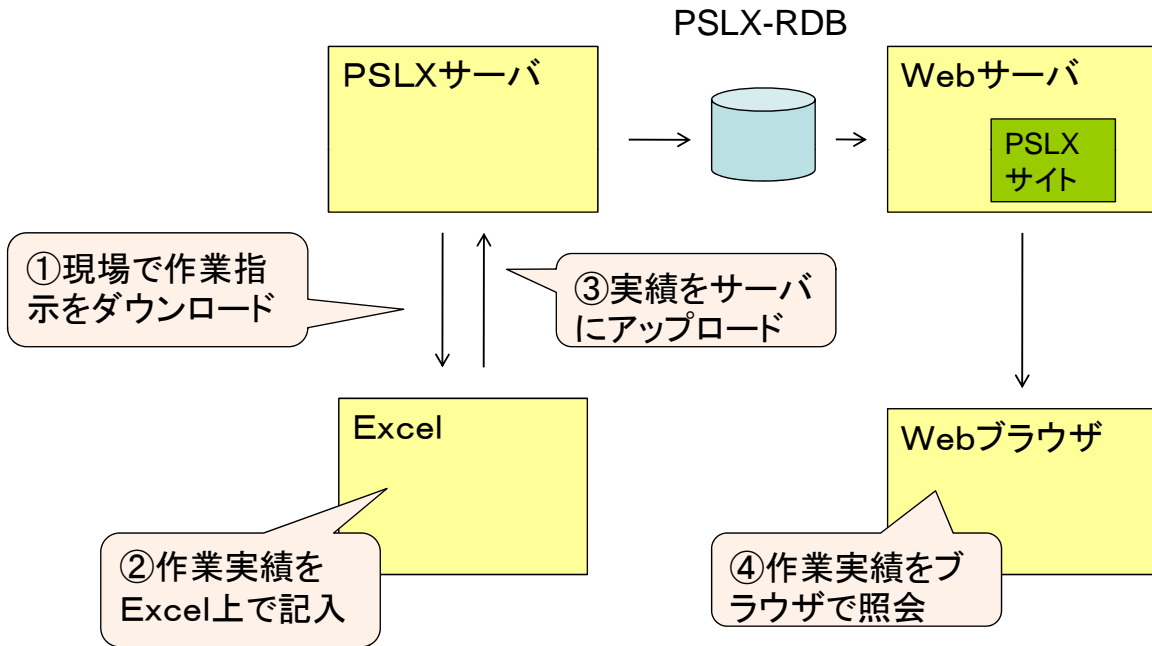
NPO 法人ものづくりAPS 推進機構 PSLX



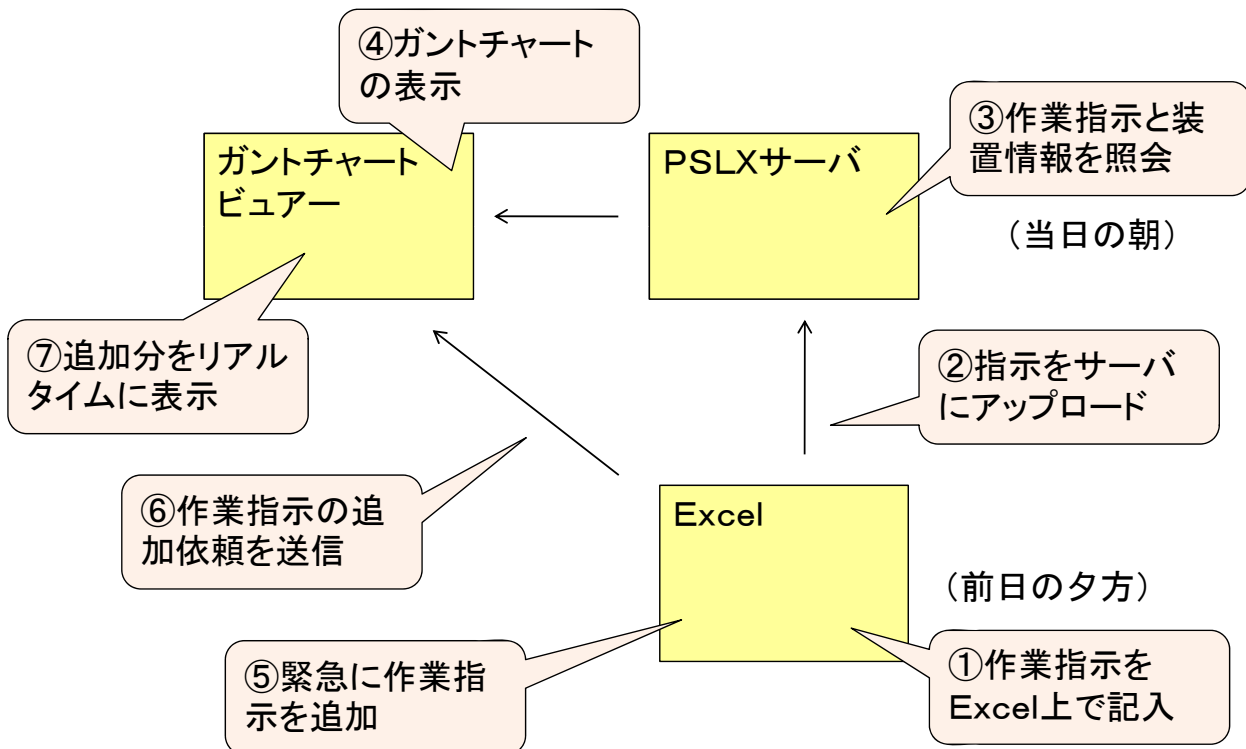
もくじ

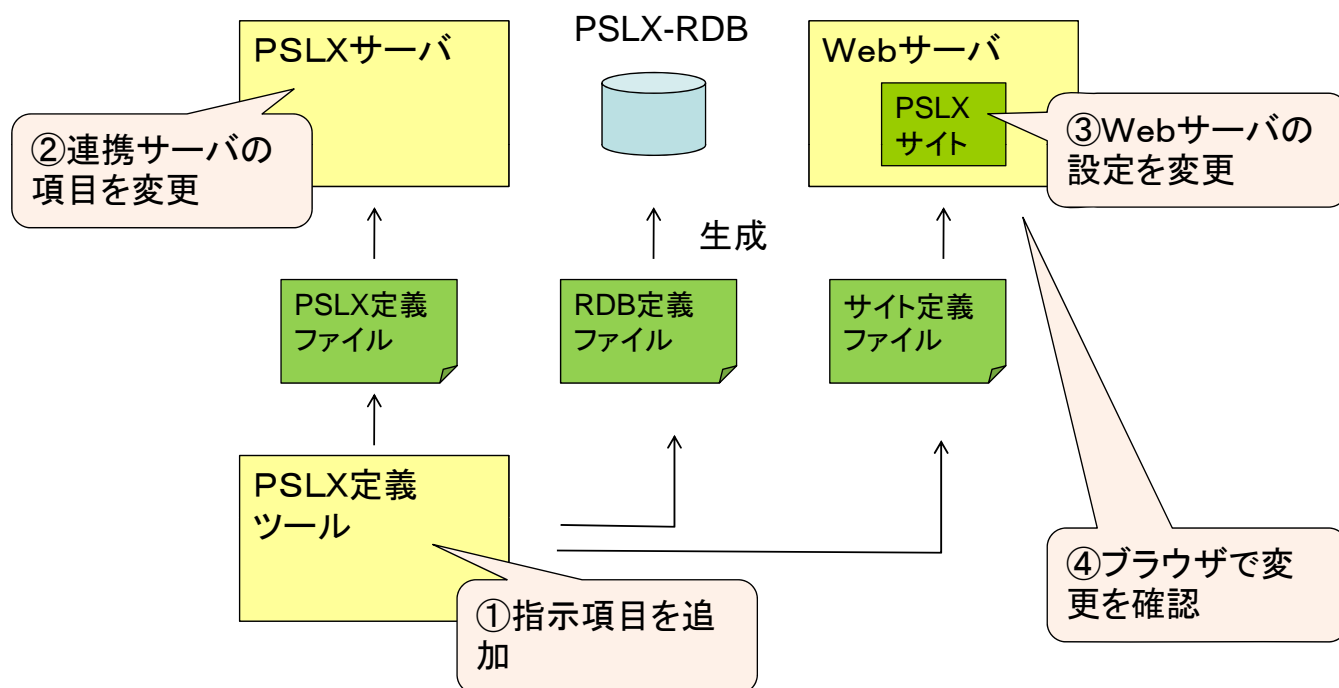
- はじめに
- 現場発“ITカイゼン”とは
- “ITカイゼン”ツール概要
- デモンストレーション
- 現場での活用に向けて
- おわりに

デモシナリオ1:進捗管理



デモシナリオ2:作業指示





もくじ

- はじめに
- 現場発“ITカイゼン”とは
- “ITカイゼン”ツール概要
- デモンストレーション
- 現場での活用に向けて
- おわりに

ITカイゼンツールでできること



- メールに代わって、意味あり情報を特定の相手にプッシュできます。
- Excelをフロントエンドとして、個人のデータを部門や組織で共有できます。
- ガントチャートをダイナミックに表示し、作業進捗を見える化します。
- 基幹システムから情報を抜き出し、独自の情報を付加した改善提案ができます。
- 部門を越えた情報連携を、個人のレベルで簡単に構築できます。

なにからはじめるか？



- 業務機能を再定義する
- 業務情報(の流れ)を再定義する
- 現実の組織やIT資産と対応づける
- 個々の情報の辞書を作成
- 主要な情報の流れをチェック
- 問題のある流れの関連部門を調査
- “ITカイゼン”用ツールで情報共有
- “ITカイゼン”用ツールで情報連携
- 必要なら外部の製品でシステムを拡張

事前準備

問題発見

“ITカイゼン”
の実施

製造現場での導入ステップ



- 対象業務を選定
- 業務フローを定義
- 業務ドキュメントと項目を選択
- PSLX構築ツールにて定義ファイル生成
- RDBの生成
- Webサイトの設定
- Excelシート準備
- 必要データの準備
- 運用開始



業務ドキュメントの種類



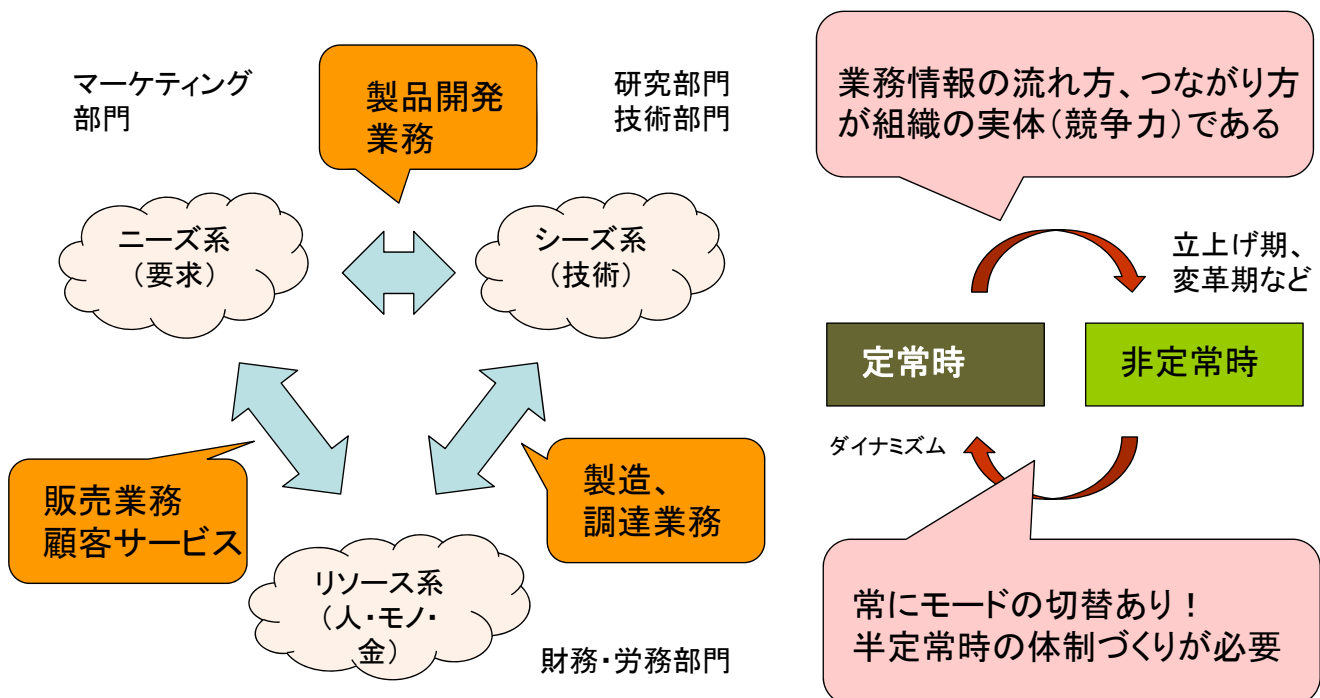
(業務ドキュメントの種類)

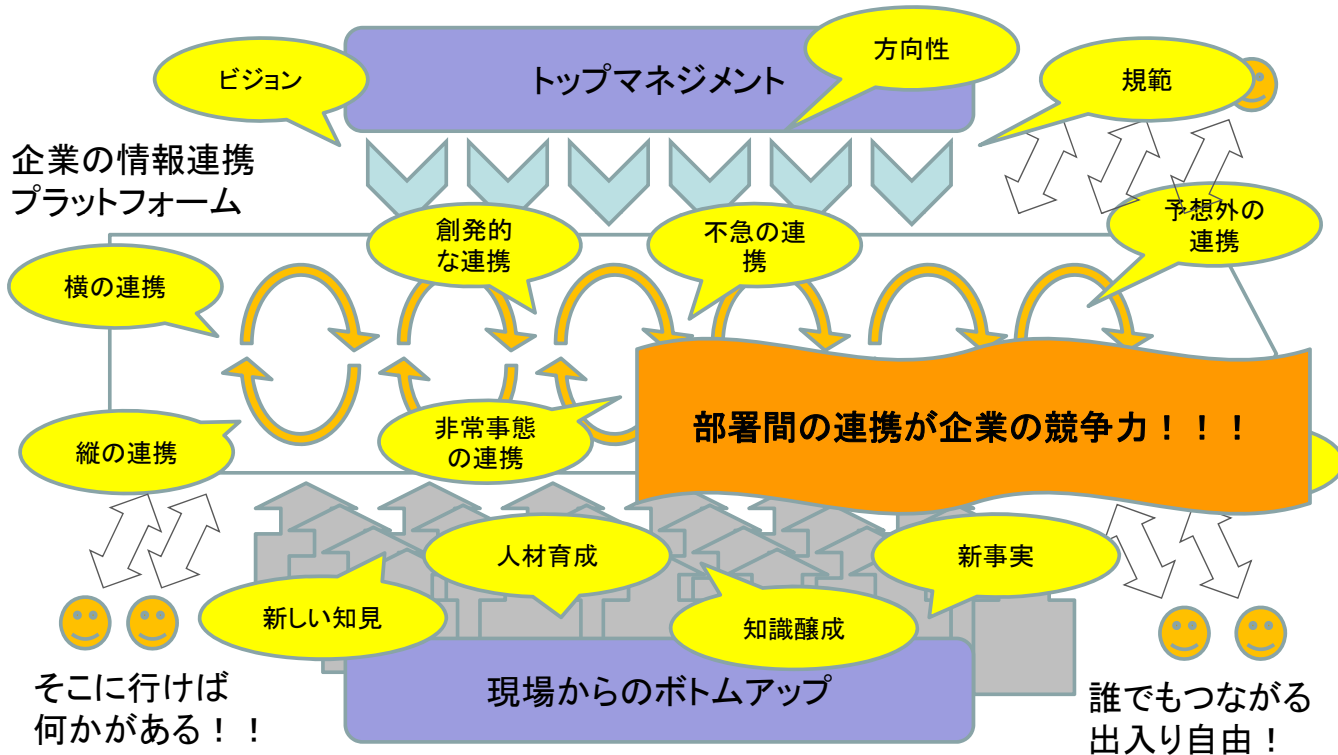
得意先	作業者能力	販売計画	在庫オーダー	実績作業
仕入先	資源能力	購買計画	能力オーダー	予定ロット
製品	生産工程	生産計画	製品在庫	実績ロット
資材	生産手順	在庫計画	資材在庫	予定タスク
品目構成	在庫工程	能力計画	在庫移動実績	実績タスク
装置	品質工程	受注オーダー	入荷実績	装置状態
作業者	保守工程	発注オーダー	出荷実績	
装置能力	企業カレンダー	生産オーダー	予定作業	

業務ドキュメント名 業務オブジェクト名	OperationRecord Operation	(実績作業) (作業指示)	アプリケーション名 アプリケーションID							
業務ドキュメント名 業務オブジェクト名 業務オプション名	InventoryRecord Operation	(在庫移動実績) (作業指示)	アプリケーション名 アプリケーションID 通信用アドレス							
サーバ機能	実装レベル	クライアント機能	実装レベル	業務ドキュメント番号 業務オプション番号						
Add	0, 1, 2	Add	0, 1, 2	630						
Change	0, 1, 2	Change	0, 1, 2	1/1						
Remove	0, 1, 2	Remove	0, 1, 2							
Notify	0, 1, 2	Notify	0, 1, 2	作成日						
Sync	0, 1, 2	Sync	0, 1, 2	更新日						
Get	0, 1, 2	Get	0, 1, 2	更新日						
項目名	キー	複数	必須	標準	業務プロパティ名	表示名	説明	型	内部型	備考
指示ID	TRUE				operation-id		このオブジェクトのキーとなる識別名	char		
指示クラス					operation-class		このオブジェクトが属するクラスの名称	char		
指示取引先ID					operation-party-id		このオブジェクトに関する取引先の識別名	char		
指示計画ID					operation-plan-id		このオブジェクトに関する計画の識別名	char		
指示オーダーID					operation-order-id		このオブジェクトに関するオーダーの識別名	char		
指示品目ID					operation-item-id		このオブジェクトに関する品目の識別名	char		

- はじめに
- 現場発“ITカイゼン”とは
- “ITカイゼン”ツール概要
- デモンストレーション
- 現場での活用に向けて
- おわりに

つなげる力が競争力(社内連携)





PSLX関連書籍

- 現場発“ITカイゼン”マニュアル

 - 第一部「PSLXプラットフォーム構築ガイド」
 - 第二部「PSLX標準ツール利用マニュアル」
 - 第三部「PSLXWebサーバ構築ガイド」
 - 最四部「PSLX業務ドキュメントリファレンス」

- PSLX標準仕様書V2
 - 第一部「エンタープライズモデル」
 - 第二部「業務アクティビティモデル」
 - 第三部「業務オブジェクトモデル」
 - 第四部「オントロジと情報モデル」
 - 第五部「XMLスキーマ」
 - 第六部「RDBスキーマ」

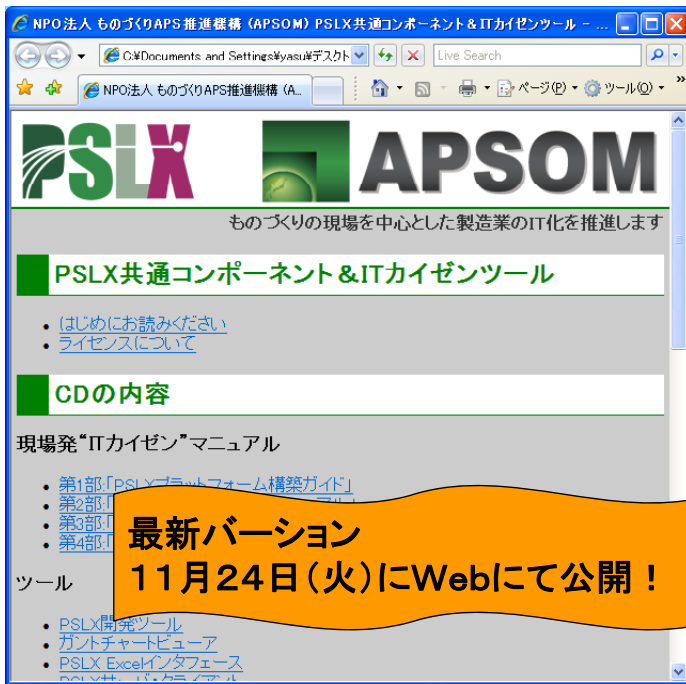
- 共通コンポーネント実装マニュアル

 - 第一部「ドキュメントサービス(レベル1)」
 - 第二部「ドキュメントサービス(レベル2)」
 - 第三部「メッセージングサービス」
 - 第四部「アプリケーション・インタフェース」

- OASIS PPS仕様書 (日本語版)

 - 第一部「コア要素」
 - 第二部「業務メッセージ」
 - 第三部「プロファイル記述」

ITカイゼン用CD-ROM

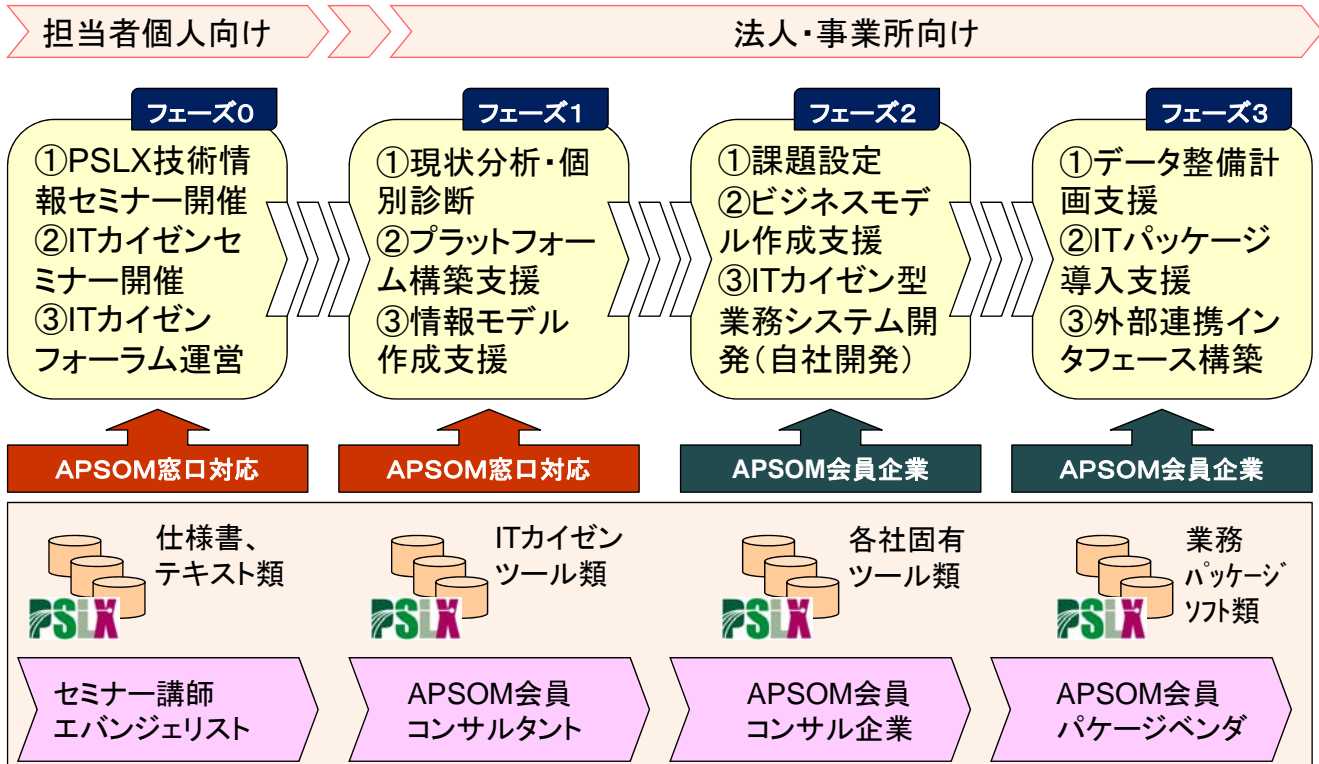


最新バージョン
11月24日(火)にWebにて公開!

- 現場発ITカイゼンマニュアル
 - プラットフォーム構築ガイド
 - 標準ツール利用マニュアル
 - Webサーバ構築ガイド
 - 業務ドキュメント利用マニュアル
- ツール
 - PSLX開発ツール
 - ガントチャートビューア
 - Excelインタフェース
 - PSLXサーバ/クライアント
 - PSXLWebサーバ
- PSLX共通コンポーネント
- 実装マニュアル
- OASIS PPS仕様書
- 付録

2009年6月24日リリース

ITカイゼン支援事業(有償サービス)



セミナーのご案内(APSサミット)



■ シンポジウム

- 日時:2009年12月10日(木) 13:00~16:50
- 場所:ANAインターコンチネンタルホテル
- 参加費:無料(事前登録制)
- 共通テーマ:生産現場の情報を活かす“ITカイゼン”

■ ユーザ向け実践セミナー

- 日時:2009年12月11日(金) 10:00~18:00
- 場所:製造科学技術センター会議室
- 対象:製造業の現場発ITカイゼンの実施者または推進者
- 講師:西岡靖之(法政大学)
- 内容:事例を用いて、ITカイゼンを実施するための手順を解説します。参加者にはノートPCを持ち込み、簡単な連携システムをその場で構築していただきます。
- 参加費:1万円(上記対象者外の場合は3万円)



ご清聴 ありがとうございました。

NPO法人ものづくりAPS推進機構
<http://www.apsom.org/>