

SaaS/EDI 首都圏WG
2011 年度活動報告書

2012 年 3 月 31 日

IT コーディネータ協会
SaaS/EDI 首都圏WG

目次

はじめに.....	3
第 1 章 SAAS/EDI-WG の活動経過と今後の展開	5
1. 1 発足の経緯.....	5
1. 2 中小企業 EDI に関連する官民の活動経過について	5
1. 3 残された課題と今後の展開	6
1. 4 本 WG の今後の展望	7
第 2 章 IT カイゼン	9
2. 1 IT カイゼンツールの発表	9
2. 2 「IT カイゼン」ツールによる支援の取り組み.....	12
2. 2. 1 企業間及び企業内の情報連携.....	12
2. 2. 2 東京都産業交流促進事業における事例 1.....	12
2. 2. 3 東京都産業交流促進事業における支援事例 2	16
2. 2. 4 研修・教材チームの編成.....	22
2. 3 IT カイゼンツールのひな型用システム構築の経過報告	24
2. 4. 1 概要	24
2. 4. 2 ひな型事例.....	24
2. 4. 3 ツール作業チームの編成.....	37
第 3 章 IT カイゼンツールのクラウド化の検討	39
おわりに.....	42

はじめに

この報告書は ITC 協会支援開発委員会傘下の SaaS/EDI-WG の首都圏メンバーにより構成された首都圏 SaaS/EDI-WG の 2011 年度の活動成果を取りまとめたものである。

(1) 活動記録および各回の議事録から見る討議内容

- 開催回数：12回 (2011年4月26日～2012年3月22日)
毎月1回開催第2木曜日を基本とする
- 開催時間：18時00分～20時00分(2H)
- 開催場所：ITコーディネータ協会会議室
- 開催日と検討内容

表 1-1 WG開催記録

回	開催日	検討内容
第1回	2011/04/26	本年度の報告書の読み合わせ
第2回	2011/05/19	(1) JEDIC - 次世代EDI推進協議会の状況 (2) 今年度のテーマについて(斉藤さん) (3) GRIDYについて(則包さん) (4) EDI活用アプリについて(矢野さん)
第3回	2011/06/16	(1) SaaS分野の活動計画について (2) EDI分野の活動計画について (3) 東京都中小企業振興公社セミナー報告 (4) EDI活用アプリについて
第4回	2011/07/14	(1) ITCコンファレンス出展について (2) SPCSへの参加について (3) 23年度活動計画について
第5回	2011/08/10	(1) カンファレンス用資料(川内ITC)説明 (2) ITカイゼンツールパンフレットの説明(野田ITC)
第6回	2011/09/08	(1) ITカイゼンツールのリリースへの全体スケジュール (2) ITCコンファレンスでの展示の結果について
第7回	2011/10/20	(1) IPAのクラウドに関する報告書の課題とWGの方向性
第8回	2011/11/17	(1) JEDICからITCAへの委託業務の分担について (2) 中小企業の経営情報のクラウド化 他情報提供 (3) ITカイゼン ツールへの対応について
第9回	2011/12/01	(1) JIPDECからITCAへのヒアリング調査委託業務業務参加
第10回	2012/01/26	(1) JEDIC閉会に伴う当WGの対応について
第11回	2012/02/16	(1) 今後の当WGの活動について
第12回	2012/03/22	(1) 報告書の作成 (2) 中小企業庁とのコンタクト (3) ITカイゼンのビジネスモデル

クラウドに関しては、各社のクラウドの対応の具体的な比較検討を行った。また、EDI については JEDIC の活動の進捗が遅れたため、データ連携のためのアプリケーションを開発するツールとしての IT かいぜんツールを調査検討した。
今後は、IT かいぜんツールを中心に検討する。

(2) 報告書執筆者と検討参加メンバー

下記に本報告書各章の執筆者と検討参加メンバーを示す。

表 1-2 検討参加メンバー

項	名前	執筆箇所
1	則包 直樹	はじめに
2	川内 晟宏	1章
3	河出 孝司	2章
4	星野 誠三	2章
5	矢野 一男	2章
6	野田 和生	2章
7	石橋 晶	3章
8	鈴木 誠	
9	池谷 隆典	
10	林 貞夫	
11	斉藤 良一	

第 1 章 SaaS/EDI-WG の活動経過と今後の展開

1. 1 発足の経緯

SaaS/EDI-WG は 2009 年度に、それまでの中小企業 EDI-WG を組み替えて ITC 協会支援開発委員会に所属の WG として発足した。

中小企業に共通 EDI を普及させるためには、EDI を利用できる企業内業務システムを同時に提供する必要があるとの認識から、当時話題になった SaaS の調査を活動テーマに加えたものである。

一方中小企業 EDI 問題について官民の関連組織における下記の活動が行われてきたので、本 WG はこれらの活動と平行して中小企業が利用できる EDI と業務アプリについての調査を行い、ITC ビジネスとしての活用法についての検討を進めてきた。まず、関係する官民の活動経過を概観する。

1. 2 中小企業 EDI に関連する官民の活動経過について

(1) 中小企業庁中小企業汎用 EDI 開発委託事業

2008 年度には中小企業庁汎用 EDI 開発委託事業により、中小企業向け EDI-ASP サービス 3 件が採択され実利用できる中小企業 EDI-ASP サービスが登場した。しかしこの時点ではこれらの中小企業 EDI サービスを相互に接続するための共通 EDI 仕様が存在せず、これらの EDI-ASP は相互に接続できなかったため、汎用的な利用ができなかった。

採択された中小企業 EDI-ASP サービスは次のとおりである。

- ① グリーン EDI(小島プレス工業)
- ② 物流改革プラン (八幡ねじ)
- ③ EcoChange (グローバルワイズ)

採択された EDI-ASP はすべて IT コーディネータが支援した案件である。

(2) 経済産業省ビジネスインフラ事業

時を同じくして中小企業取引 EDI の多画面問題の弊害も認識され始め、バラバラに普及してきたわが国の各業界標準 EDI を相互に接続する共通 EDI 標準が必要との判断から、経済産業省は 2009 年度から 3 カ年事業としてビジネスインフラ事業をスタートし、共通 EDI 標準策定とその普及のために次世代 EDI 推進協議会(新 JEDIC)を発足させた。

ITC 協会はこの活動に委員を派遣して参加し、中小企業も利用できる共通 EDI 標準

策定に協力してきた。

3 ヶ年に及ぶビジネスインフラ事業の成果はビジネスインフラガイドブックとして 2012 年 3 月に公開された。ビジネスインフラガイドブックには業界横断 EDI 仕様 V1.1、及び EDI ソリューションガイドが策定され掲載されている。業界横断 EDI 仕様 v1.1 は大手業界 EDI 標準の相互参照リファレンスとして策定され、合わせて中小企業取引用共通 EDI 仕様としての活用が期待されている。

EDI ソリューションガイドは多画面問題対策として EDI-ASP を利用することが明示され、今後の中小企業 EDI 実用化に向けての強力な指針が示された。

(3) ITC 協会の企業間・企業内データ連携調査研究委員会

ITC 協会は 2009 年度に企業間・企業内データ連携調査研究委員会を発足させて中小企業が利用できる共通 EDI 標準、及びこれと接続して利用できる業務アプリケーションについての調査研究を開始した。本調査研究委員会は 2011 年度まで 3 カ年間にわたり活動を継続し、この調査研究の成果は上記の JEDIC における共通 EDI 標準化審議の場に提案され、共通 EDI 仕様標準化の活動に貢献した。

共通 EDI 標準化に関するビジネスインフラ事業による公的な活動は 2011 年度で一応の成果が得られたので、JEDIC は 2012 年 3 月末で解散することとなり、今後の普及活動については民間主体で行われることとされた。

これまでの JEDIC の活動は国連 CEFAC 日本国内委員会サプライチェーン情報基盤研究会に引き継がれ、この研究会では業界横断 EDI 仕様の維持・拡張と国際化を視野に入れた活動を行うことになっている。

1. 3 残された課題と今後の展開

これまでの関係者の努力により、共通 EDI 標準化については大きく進展した。しかし実用化と普及についてはまだ多くの課題が残されている。残された課題を次に示す。

(1) 中小企業共通 EDI 標準の策定

JEDIC における共通 EDI 仕様の検討は自動車工業会、電子情報技術産業協会、石油化学工業会の大手 3 業界団体と ITC 協会が参加して審議が行われた。各業界団体からは企業間取引に必要な最小限のデータ項目を提出し、共通 EDI 仕様の検討を実施した。この成果として策定された業界横断 EDI 仕様 v1.1 については、このまま業界間取引に利用できる実装仕様にはならないと一部の業界よりの意見もあり、参照リファレンスの扱いにとどまっている。

中小企業が現状の紙帳票取引から EDI 取引へ移行するためには中小企業固有のデータ項目の必要性の提案を行ったが、これらの固有データ項目は JEDIC 業界横断 EDI 仕様の中小企業拡張版として、中小企業業界が固有標準として別途策定する方向とされた。

また JEDIC 業界横断 EDI 仕様 v1.1 は時間の制約から注文情報、注文請情報の標準化にとどまり、企業間取引を完結するためのすべての取引情報の標準化はまだ終わっていない。

今後、中小企業 EDI を実用化するためには中小企業拡張版の実装仕様策定が残された課題となっている。

(2) 中小企業 EDI の標準化と普及促進組織

中小企業の団体は多数あるが、EDI 標準の策定を推進している団体はなく、中小企業を横断的に EDI 普及推進する団体も存在しないので中小企業を統括して EDI 標準化と普及を推進する組織体制確立への取り組みが必要になっている。本件については公的な意向も必要なことから、方向が明確になるには時間がかかると予想される。

中小企業共通 EDI 実装のためには中小企業拡張版の実装仕様標準化を進めなければならない。中小企業 EDI 標準化にすぐ取組める団体は存在しないので、当面 ITC 協会が継続して取組む必要がある。

普及促進についても民間だけでこのような普及組織の立ち上げは困難であり、公的な支援が不可欠なので国に対する継続した働きかけを行ってゆく必要がある。

(3) EDI 活用業務アプリ

中小企業 EDI 普及のための解決すべき重要な課題の一つは、EDI に接続してデジタルデータを活用できる安価な業務アプリの提供である。

これまで本 WG や ITC 多摩協議会ビジネスパソコン研究会などで中小企業が利用できる業務アプリの検討を行ってきたが、“IT カイゼン” ツール(コンテキサ)が必要な要求を満たす可能性が高いと判断された。

“IT カイゼン” ツール(コンテキサ)は上述の企業間・企業内データ連携調査研究委員会で調査研究を行い、3 年間にわたる実証実験を実施して評価を行ってきた。このツールはユーザーが自分のやりたいことを自分でできるようにすることを目的として開発されたミドルウェアであり、このツールを利用して多様な業務アプリを開発することが可能である。EDI 接続用アプリ開発にも利用できる可能性が高いので今後本 WG で実用化のための取り組みを進めてゆきたいと考えている。

1. 4 本 WG の今後の展望

中小企業共通 EDI は 3 カ年間のビジネスインフラ事業の成果として共通 EDI 標準化については一応のアウトプットが公表され、いよいよ実用化の段階に入ってきた。本件については IT コーディネータが個人で対応する限界を超える課題も多く残されているが、これらの取り組みは ITC 協会に期待するとして、本 WG において取組みを進めることができるテーマを下記に取り纏める。

(1) 共通 EDI の具体的案件への取り組み

中小企業共通 EDI として導入できる EDI-ASP サービスが提供されたので、EDI を計画している中小企業を発掘して実利用してもらう働きかけをすすめて行くことを計画したい。この取り組みの中から、中小企業 EDI 拡張版としてどのような仕様を追加標準化すればよいかの検討を行ってゆく。

この成果はサプライチェーン情報基盤研究会へ提案し、国際標準化検討の一助としたい。

(2) コンテキサーを利用した EDI 接続アプリ雛形の開発

前項の活動の一環として EDI 業務アプリの開発に着手し、どのような接続アプリケーションを準備すればよいかの検討を行う。具体的な案件の中で実証実験を行い今後の展開の基礎データを蓄積する。

(3) ITC ビジネスモデルの検討

中小企業共通 EDI と“IT カイゼン”ツール(コンテキサー)応用アプリを車の両輪とする ITC ビジネスモデルを検討し、2013 年度以降の本格的な ITC ビジネス展開に備える。

2012 年度はこれに先行する実証実験の期間と位置づける。

第2章 IT カイゼン

2. 1 IT カイゼンツールの発表

IT カイゼンツール（Contexer）は、開発元の（株）アプストウェブによれば、‘表計算とデータベースソフトの両方の特徴を兼ね備えた新しい情報ツールで、個人の情報を部署内、あるいは部署間で共有し、業務の連携が可能とするもの’である。

（株）由紀精密、（株）今野製作所での実証実験で成果が出てきており、2011 年度の東京都産業交流促進事業にも採用されたことから、ITC Conference 2011（東京プリンスホテルにて 2011 年 8 月 26 日(金)～27 日(土)に開催）に参考出品することとなった。

当日は、関元会長をはじめ、興味のある ITC に趣旨が説明され一定の理解が得られた。

下記は、当日配布された資料である。

参考出品

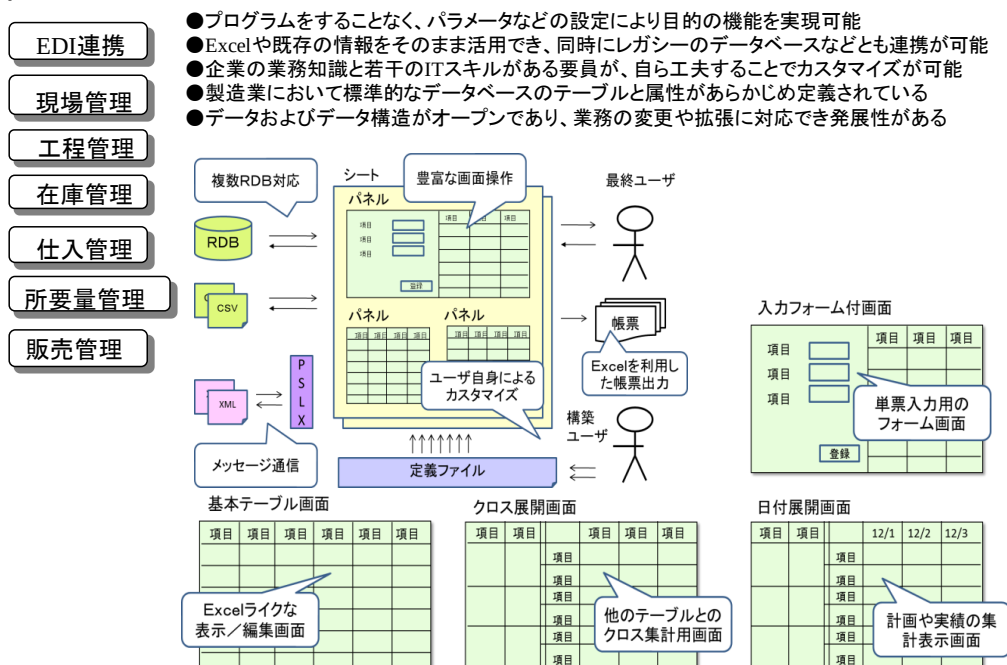
ITカイゼンツール (Contexer)

2012/4正式リリース予定 ご期待下さい

導入コンセプト

- 中小企業様向けのITシステム構築ツールです
- 現場で使用中の情報をベースにシステム構築します
- 法政大学で数年間試行錯誤し開発しブラッシュアップ中です
- 本ツールの有効性を検証するため2社で試行中です
- 生産管理システムと見積支援システムでは好評を得ています
- 東京都産業交流促進事業に関連して5社にて試行中です

ツールの機能



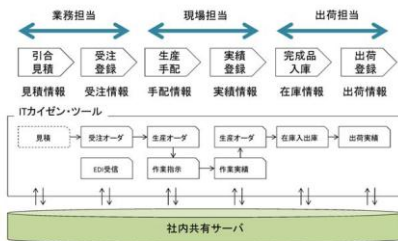
PSLX: <http://www.pslx.org/jp/specifications/index.html> 参照

実証実験事例 (<http://www.itc.or.jp/news/dlfiles/news20110613.pdf>)

● 由紀精密(部品加工)

導入後

業務の流れと情報(カイゼン後)



導入前

- 顧客により異なるデータフォーマットに対応
- システム仕様の変更のたびに追加システム改修が必要

提案のポイント

- データ連携が容易で簡単な修正ならユーザー側で対応可能
- コーディング不要

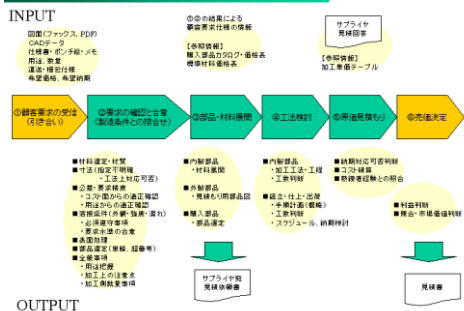
導入効果

- 問題や要求仕様の変更が発生してもその場で対応が可能
- 複数台利用を行うためのデータの同時実効性が確保できた

● 今野製作所(板金加工)

導入後

板金事業見積プロセス



導入前

- 生産管理システムTechs-s、販売・仕入・財務ではSmileα使用
- 社内データの連携はそれなりになされていたが見積プロセスはIT活用が手つかずであった

提案のポイント

- 提案力の強化と見積業務プロセスの効率化
- 協力企業との連携強化

導入効果

- アウトプットを標準化し業務の流れを効率化した
- 知識が蓄積される仕組みを構築できた

発行: 特定非営利活動法人 ITコーディネータ協会 IT経営研究所

事務局: 鈴木 修 部長 suzuki-osamu@itc.or.jp

2. 2 「IT カイゼン」ツールによる支援の取り組み

2. 2. 1 企業間及び企業内の情報連携

本 WG では、中小企業向けの企業間取引における EDI プラットフォームについて、2009 年度より経済産業省の提唱する『SaaS 型共通 EDI-ASP サービス』、具体的には主にグローバルワイズ社の“EcoChange”を調査・検討してきた。

また、2010 年度には企業間のデジタルデータによる情報連携を生かすうえで企業内の情報連携の仕組みも同時並行的に整備される必要性の検討を進めた。

具体的には、法政大学の西岡 靖之教授が開発した「IT カイゼン」ツール（Contexer：コンテキサー）を調査し、ツールとしての機能やアプリケーションの作成方法等について紹介した。

ここでは、今年度の「東京都産業交流促進事業」の中の研修事業において、実用出来るレベルとして作成した「IT カイゼン」アプリケーションの事例を紹介する。

2. 2. 2 東京都産業交流促進事業における事例 1

東京都の産業交流促進事業の一環として「“IT カイゼン” 実践研修事業」を実施したが、その内容は、企業内の情報の流れ、伝票類の整理を行って業務フローを作成し、その改善に向けて「IT カイゼン」ツールの演習、そして主に見積業務を対象とした「IT カイゼン」アプリケーションの作成を行う研修である。

研修会に参加した企業の一つである(有)庄司製作所は、社員 4～5 名の金属機械加工の企業で、情報化については一部で Excel データを利用しているが大部分が手書き情報で、社員間の情報共有も人間系によるものが主で充分とは言えない状況にある。

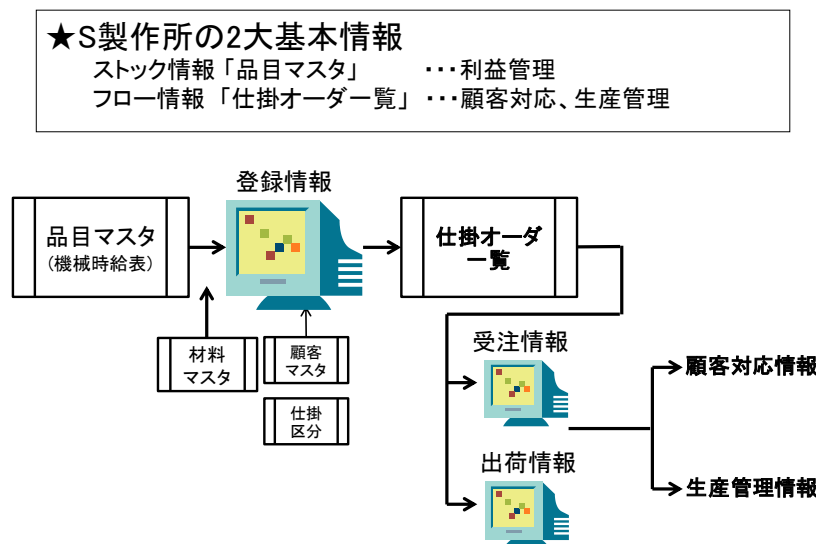
「IT カイゼン」のために、業務フローの整理や社内の情報資産を棚卸しする中で「機械時給表」が大変重要な情報資産であることが判明した。また庄司製作所では小企業ならではの極めて実用的な独自の管理会計を行っており、この「機械時給表」は品目マスタの基本情報に加えて、品目ごとに独自の管理会計に基づく原価構成を含めた Excel の表であり、受注管理から利益管理まで庄司製作所の事業運営の根幹をなす全ての情報を網羅をしたものである。

しかしながら、この機械時給表を活用するためにはかなり属人的なノウハウがあり、他人が利用できていない状況にあり、このノウハウを「見える化」し誰でもが活用できる仕組み作りが課題である。そこで「IT カイゼン」ツールを利用したアプリケーションの作成に取組んだ。

現在は受注件数比率で約 80%をリピート品が占めているため、まずは機械時給表=品目マスタをリピート品を対象に作成した。しかしながら、中期的にはリピート品の比率が減っていくことは明らかであり、ニーズに対応していくためには多品種少量生産体制の確立が必須となるので、この「IT カイゼン」がその第一歩となることも視野に入れながら検討を行った。

「IT カイゼン」アプリケーションとして主に二つのものを作成した。ひとつは注文情報を登録し「仕掛オーダー一覧」のデータを作成するものであり、もうひとつは品目マスタのデータを維持管理する「品目マスタ Viewer」である。

図 2-1 仕掛オーダー一覧の作成

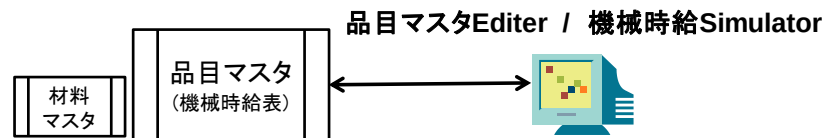


「仕掛オーダー一覧」の作成では注文情報を登録する画面で品目マスタのデータを参照しながら利益管理を行うとともに、顧客との調整を含めた受注判断をし仕掛オーダー一覧に登録をしていく。仕掛オーダー一覧には工程管理のためのフラグがあり、その内容によって受注情報と出荷情報のふたつの画面が閲覧用に用意され、状況に応じて顧客との対応や社内の生産管理用に利用される。

品目マスタ Viewer」にはふたつの機能がある。

ひとつは「品目マスタ Editor」であり、新規品目の追加のほか、各データのアップデート用に利用される。

図 2-2 品目マスタ Viewer の作成



★品目マスタEditor

新規品目の追加

材料代のアップデート

機械総製作時間および段取時間の実績を反映

★機械時給Simulator

新規品目の簡易見積り

注文ロット、単価の変更に対応した見積りを再計算

もうひとつは「機械時給 Simulator」であり、新たな見積り注文に際して、既存の類似品目を参照して条件を変更しながら見積り計算ができる機能である。また、リピート品の注文であっても、注文ロット数が異なったり価格見直し依頼等があった場合に、その限界利益や機械時給を即座に再計算できるもので顧客との臨機応変な対応を行ううえで有効な機能である。

実際に作成した内容は次の通りである。

楽しくやろう！ ITカイゼン ITカイゼンシステム 「さらっとさん」

有限会社庄司製作所

特徴

1. 利益管理用の機械時給表(品目マスタ)が**見える化**しました。
2. 生産中のオーダーについて**工程**が**見える化**しました。
3. **素早い見積り**と**柔軟な価格交渉**が**できる**ようになりました。

業務の流れ



ITカイゼン担当者

庄司製作所の人間データベース。IT経験歴 8ヶ月。

「ITカイゼン」に出会い、創業約40年初の業務「見える化」に成功。

研修会卒業後も、ITカイゼン先駆者として自分の持つデータをコンテキサーに載せていき、同時に新しい情報をたくさん吸収して、「スーパー社員」から「二代目社長」へとダイナミックに変身していきます！

財務 庄司 ひろ美



NPO法人ものづくりAPS推進機構

以上

2. 2. 3 東京都産業交流促進事業における支援事例 2

同じく東京都の「産業交流促進事業」の研修会に参加した企業の一つであるミタカ精機が、「IT プロのいない小さな町工場があるきっかけで身の丈にあった“IT カイゼン”を」として、見積システムの作成について、同社の光宗氏、皆川氏が IT カイゼン担当者として取り組み、ITC 星野が支援したものです。

(1) 現状と課題および取り組みについて

当社は埼玉県戸田市にある社員 10 名の小さな町工場で、40 年前に社長が技術者として努めていた今の日本電産コパルを退職して文字通り裸一貫で作った会社です。

主な設備はマシニングセンターが 6 台、NC フライスが 2 台、汎用フライスが 2 台、NC 旋盤が 1 台、汎用旋盤が 1 台で、事業内容は精密機械加工です。

加工する素材は、アルミ、ステンレス、真鍮、鉄、チタン、樹脂と殆どの素材を加工しています。得意な加工はマシニング加工いわゆる角物で、旋盤加工いわゆる丸物の多くは外注協力会社さんをお願いしています。主な納入先は、光学機器、半導体関連機器、医療機器、分析機械、食品製造業など多岐にわたっています。

現在、社長を含めて 11 名、社長の長男が専務で工場長を兼務しています。

現場は技術者が 4 名、検査兼配送担当が 1 名。業務は女性が 2 名、内 1 名は社長の奥さんで週 3 日の非常勤役員です。営業は 2 名です。

きっかけ 1：2008 年頃より年々売上が減少して、リーマンショック後は大口顧客の継続部品の発注が激減し、小口の案件でも確実に受注する事でなんとかしのぎました。

発注先からは継続部品であっても、発注の都度納入価格の見直しを要求されたり、他社との価格比較をされたりきびしい状況がつづいております。

その結果、見積業務・受発注業務・現場との連絡業務など社内業務が増大して、現状のシステムではどうしてもムリ・ムラ・ムダが多く目立つようになってきました。

特に見積書作成業務の増大は業務担当者にとってかなりの負担となってきました。

きっかけ 2：7 年前に導入した業務用ソフト・スマイルアルファが今年 5 月にリースアップした事です。

大塚商会からは最新版のスマイル BS への切り替えを勧められましたが、何しろハード・ソフト一式で 450 万の初期費用が掛かりますし、5 年リースにしてもメンテ費用を含めると毎月 10 数万円の出費となります。

そこで、保守契約を 1 年間延長して来年 5 月まで今のスマイルアルファを使いながら次期導入ソフトの検討をする事としました。

社員 10 名の小さな町工場としては大きな投資ですのでじっくり検討しているところです。

きっかけ 3：最大のきっかけです。社長としては、来年中には専務に社長を譲る計画ですが、それまでに現在の売上を 2 倍にする為の基盤づくりをしておきたいというのが、社長の強い思いなんです。そういう社長の強い思いのもと、新規顧客の開拓に積極的に取り組んでいます。

ミタカ精機の“IT カイゼン”「もっと見える化大作戦」として「現状と問題点」を考えます。

見積管理ボードを事務所の窓際に設置しています。提出済みの見積書はここに貼ります。

受注出来たら外します、案件の内容にもよりますが受注しなくても 1～2 週間で外します。

現在のボードで約 30 案件位を貼ることができますが、案件がもっと増えて貼る場所が無くなったらどうするんだと言う、問題点もあります。見積書には図面・原価計算資料を一緒にして、提出先名・提出日を赤マジックで大きく記入して「見える化」をしています。

受注管理ボードを設置しています、受注した案件はここに貼ります。頂いた注文書には受注先名・受注番号・納期を赤マジックで大きく記入して「見える化」しています。

これも見積管理ボードと同じく受注案件が増えて貼る場所が無くなったらどうするんだ悩みと問題点があります。

外注加工ボードを工場の入口近くに設置しています。社外で加工する図面は、発注後に外注加工先別に発注書と一緒にここに貼ります。外注先への発注書には赤マジックで外注先納期を大きく書き、右下に小さく納入先名称と納期を記入して「ちょっと見える化」しています。

現場表ボードを工場の一番奥に設置しています。受注処理が終わった案件の現場表をここに納期の近いものから順番に貼ります。現場表は重要な情報なので部外者に見られないようにしています。現場表には受注先名・納期・図面番号・部品名・数量・加工場所(社内・社外)加工納期・表面処理の有無と納期等の出荷までに必要な全ての工程が記入されており完了すると検査担当がチェックを入れます。

まだまだ、ミタカ精機の「見える化」には悩みや問題点や、ムリ・ムラ・ムダが多く、現在も気が付いた時にその都度改良カイゼンを繰り返しています。そんな中、今何を一番カイゼンしたいのかと言うと、それは見積システムです。

見積で大切なものは、1、スピード 2、正確性 3、コスト の 3 つだと思います。

当社の場合、社内加工するものに関しては専務が見積原価計算をしますが、実際

に加工するのは工場の 4 人の技術者です。

その為、加工時間を実際よりも短く計算してしまったり、段取り時間を無視していたり、歩留まりを計算していなかったり、などなど見積コストよりも実際のコストが掛かりすぎるケースが多々あります。どうしても経験と勘を頼りに原価計算する場合はその本人が加工しないとこのような問題が発生します。

かといって安全策と取って計算するとなかなか受注できません。受注できる見積書作成は非常に難しい作業で、一種賭けのような部分もあります。

そんなとき、社長が偶然日刊工業新聞の無料研修会の記事を見つけ、コンテキサーに出会うことになったのです。西岡先生をはじめ、IT コーディネーターの先生方に手取り足取りご指導頂き、ミタカ精機の身の丈にあった“IT カイゼン”の目標が少しずつ見えてきました。

第 1 ステップ：IT カイゼン研修会の課題でもある、コンテキサーを活用してミタカ精機に一番ふさわしい見積システムを来年 3 月までに完成させる事。

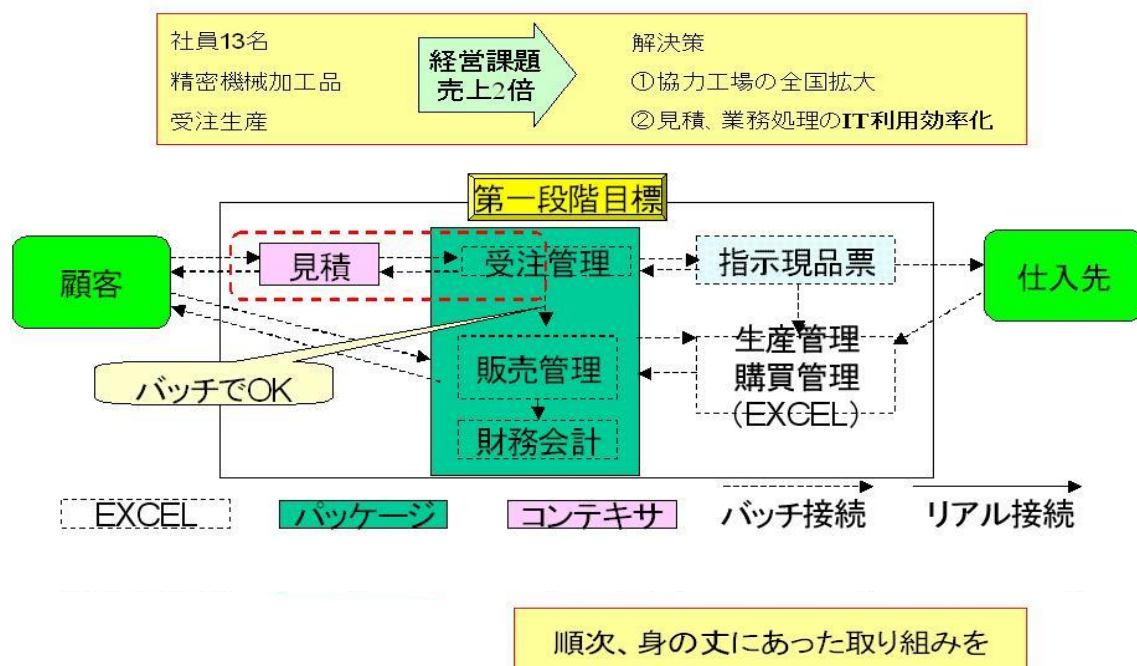
第 2 ステップ：現状では、ボードにべたべた貼るのと赤マジックの「見える化」を更に改良・カイゼンして現場と事務所の間を「もっと見える化」する事。

第 3 ステップ、社内だけの「見える化」にとどまらず、ミタカ精機の取引先・ミタカグループ間の情報連携を「もっと見える化」出来るような IT ネットワークを構築する事です。

(2) 見積システム作成の支援

ITC は以下の内容を示し、IT カイゼン担当者のシステム設計、構築を支援しました。

- ・ M 精機受注品生産の IT 利用効率化 第一段階 見積のシステム化



- ・見積業務の課題を解決するため、まず現状のシステムから取り組む。
- ① 一通り動作ができた後、IT カイゼンとして、見積内容の深化と受注および作業指示・現品への適用範囲拡大に取り組む

プロトタイプ要件① 現在の見積方式とデータ項目をコンテキサに写し取る

見積方式

- ・見積案件毎に複数部品がある。
- ・部品単位で参照図面がある。
- ・部品単位で見積単価と数量から金額を出す。
- ・案件の見積金額は部品の見積金額の総和一値引きとする。
- ・部品の見積単価は以下の管理項目で原価を出し、これに原価率を掛けて計算する。
 - 1) 製作外注時は外注先へ見積を依頼し、回答見積もり単価＋表面処理単価とする。
 - 2) 内作時は社内単価＋材料費＋表面処理単価とする。
- ・表面処理費は実績あるいは処理屋に問い合わせで決める。
- ・社内単価は図面と過去実績から決める。
- ・材料費は材料屋からの見積または問い合わせで決める。

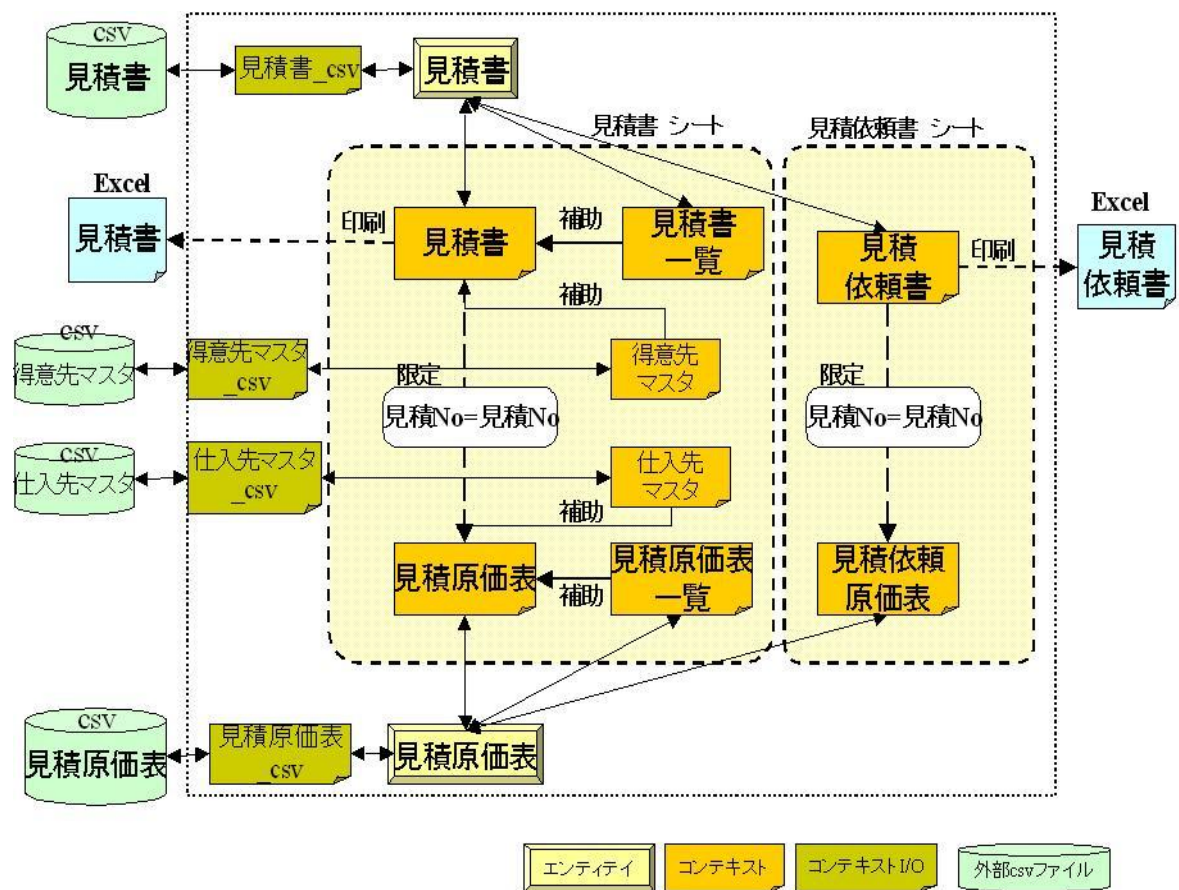
プロトタイプ要件② 外部出力、見積データ保存について

- ・見積書は外部のエクセルブックで帳票形式を作成しておき、コンテキサー上で伝票を選択して印刷ボタンを押すことで、エクセルにデータが入り印刷する。
- ・基本データは外部に CSV 形式のファイルとして保存する
対象データ 見積書.csv 見積原価表.csv
- ・補助データも外部に CSV 形式のファイルとして保存する
- ・スマイルアルファへの見積書入力用のデータを CSV 形式で出力する。

プロトタイプ要件③ 過去の見積実績データ参照について

- ・過去の見積書と見積原価表は各一覧を作成し、それぞれ検索画面で条件を指定して検索し、参照できる。コピーして登録用のデータにペーストもできる。
- ・検索された見積書を選択して、それに関する見積原価表の一覧も表示できる。
- ・図面情報は見積原価表の図面ファイル名からその場で参照できる
- ・良く使うデータも補助データとして外部に CSV 形式のファイルで保存する

見積システムプロトタイプ コンテキサ-構成図



(3) 作成した見積システム（プロトタイプ）

平成23年度 東京都提案公募型産業交流促進事業

ITプロのいない小さな町工場が、あるきっかけで・・・ ミツモリ将軍H3M

株式会社ミタカ精機

特徴

1. 見積書、見積依頼書が**すぐ作成**でき、短時間で**多数の見積もり**ができます。
2. 担当者別の見積り業務が**共通**になり、業務の**見える化**が進みました。
3. **既存**の見積**データ**や顧客、仕入先データを**そのまま再利用**できました。

業務の流れ

- ① 見積画面で図面、過去データを参照して見積データを登録し、見積書を印刷します。
- ② 見積依頼画面で外注先を選択して見積依頼書、材料見積依頼書を印刷します。
- ③ 見積画面で作成した見積データを保存し、併せて既存システムに登録します。

ITカイゼン担当者

営業部 光宗 公夫
業務部 皆川 淳子

光宗 公夫：担当業務(新規及び既存顧客の営業推進業務)、IT経験年数(8ヶ月)

皆川 淳子：担当業務(見積・受発注・各種管理業務)、IT経験年数(3ヶ月)

”IT”はよく解らないけど、”カイゼン”は楽しい！



NPO法人ものづくりAPS推進機構

2. 2. 4 研修・教材チームの編成

IT カイゼン実践への支援事例として、東京都交流事業の研修会で行った見積システムに取り組んできた経験から、支援を担当した ITC を中心に表記チームを編成して、IT カイゼン普及のための研修コース開発と必要な教材整備に取り組んでいる。

(1) 研修コースの対象者

対象者を中小企業(社員 10~50 人、売上 1~50 億円規模)の IT カイゼンリーダと設定し、IT のスキルレベルは問わない。

研修の成果は Contexer による自社の IT カイゼンを目指す人材の育成とした。

(2) コース設計の基本方針と目標

・設定したコース

(ア) 紹介編 2 日間コース

「IT カイゼン」の基本的な考え方とツールを紹介

(イ) 「IT カイゼン」入門編 3 日間コース

「IT カイゼン」アプリによる業務改善の事例と例題による作成演習

(ウ) 「IT カイゼン」実践編 3 日間コース

自社向けの「IT カイゼン」アプリを作成。「非 SE 向け」と「SE 向け」の二本立て

・到達目標

紹介編、入門編コースでの目標は次のコースを受講したくなる動機付け

実践編修了時には簡単アプリが自ら作成できるカイゼンユーザの育成

⇒ このカイゼンユーザが ITC ビジネスの潜在顧客となる

(3) 紹介編、入門編のコース(案 1)

3Hx5 日 見積業務を例題に深掘りし実用レベルのアプリを作成

	内容	・教材	時間	備考
紹介編 1 日目	・全コース立ての紹介 ・IT カイゼンの考え方 ・業務情報の流れの整理	(コースガイド) ・講義レジメ ・講義レジメ	・0.5H ・2.0H ・1.5H	・解説 ・情報フローの作成
紹介編 2 日目	・ツール(Contexer)概説 ・見積/受注/生産基本アプリの操作と Q&A	・講義レジメ ・.exe ファイル アプリ操作説明書	・1.0H ・2.5H ・0.5H	・解説 ・演習 設定内容の解説
入門編 1 日目	・コース紹介 ・例題解説 M 社見積システム ・例題作成-1 見積書、見積原価表の定義	(コースガイド) ・アプリ作成解説書-1 章 (.csv、.xls、.ctp ファイル) ・逆引き機能ノート ・アプリ作成解説書-2 章	・0.5H ・0.5H ・2.0H	・解説 ・演習 コンテキストの定義方法 ・演習
入門編 2 日目	・印刷定義、計算式定義、ファイル(csv)入出力方法 ・例題作成-2 見積書の計算、印刷の定義 csv ファイル入出力の定義	・逆引き機能ノート ・アプリ作成解説書-3 章	・1.0H ・2.0H	・演習 印刷定義、計算式定義、csv 入出力、コメント /ボタン定義
入門編	・過去データの取り込み	・アプリ作成解説書-4 章	・1.0H	・演習

3 日目	・情報連携の作成	・アプリ作成解説書-5 章	・1.0H	・演習
	・自社業務への応用ポイント	・アプリ作成解説書-6 章	・1.0H	・解説

(4) 教材作成作業

- アプリ操作説明書
 - ・アプリ事例の .exe ファイルと操作説明書
 - ・その 1 : 見積/受注/生産基本アプリ
- アプリ作成解説書
 - 1 章 例題解説 M 社見積システム
 - 2 章 見積書、見積原価表の定義
 - 3 章 見積書の計算定義
 - 4 章 、印刷の定義
 - 5 章 CSV ファイル入出力の定義
 - 6 章 過去データの取り込み、再利用
 - 7 章 情報連携の作成
 - 8 章 自社業務への応用ポイント
 - 付録 ctp、.xls、.ctp ファイル

逆引き機能ノート

例題で使用する機能について、抜粋して説明

- ①コンテキストの定義方法
- ②印刷定義、Excel 連携
- ③csv入出力
- ④コマンド／ボタン定義
- ⑤計算式定義
- ⑥連携・限定
- ⑦連携・転記
- ⑧連携・補助画面
- アプリ作成ノウハウ集
 - ・アプリ作成 TIPS、ノウハウの例図による説明
- 非 SE 向けのアプリ作成支援ツール
 - ・Contexer 構成図、Contexer 項目名一覧等のテンプレート集

2. 3 IT カイゼンツールのひな型用システム構築の経過報告

2. 3. 1 概要

小規模の中小企業では、生産管理システム等の業務が連携されているシステムは、導入コストが高く、予算が中々出せないのが現状である。製造現場では、その企業特有の仕組みが有り、それが強みになっておりシステム化をさらに難しくしている。また、システムを導入しても得意先や社内の状況の変わり、それに対応する必要が出て直ぐに対応できない状況にある。

この課題を解決する為には、安価で柔軟な仕組みが必要である。また、開発工数を減らすために、予め導入企業の業務体系に合った、ひな型システムを用意して、導入する企業で使用しているデータ項目をそのひな型に乗せ換える事で、短時間でシステム構築する必要がある。

ここでは、法政大学の西岡教授が開発した **Contexer** という IT カイゼンツールを使用して上記目的のひな型を作成したので、ひな型事例の説明と今後ひな型を作る作業チームの取組みについてまとめる事にする

2. 3. 2 ひな型事例

2.3.2.1 旗屋のシステム

構築目的として、ひな型システムを構築する前に生産管理システムとしての機能を **Contexer** で実現できるかの視点で開発した。また、**Contexer** も 2.0 へバージョンアップされた事も有り **Contexer** の評価も含めて実施した。システムの要求仕様は、以前に要件定義の支援をした仕様書に基づいて構築を行った。システム構築後に、2011 年度 ITC カンファレンスでデモ紹介を行っている。

2.3.2.1.1 特徴

- ・旗屋さんの生産管理システム
- ・受注生産方式

＜見積業務＞

① 1つの伝票に複数の部品の見積を行う事が出来る。(多品種一葉対応)

② 部品見積には外注加工費、購入部品費、材料費、社内加工費の積算ができる。

<受注業務>

① 見積情報として外注費・材料費・部品費・社内工数費の積算ができる。

② 受注登録時に生産手順、外注情報、材料情報、部品情報が一画面で確認できる。

<手配業務>

- ①材料、部品、外注への注文書が発行されているか、一画面で参照する事が出来る
- ②材料、部品、外注に対して別画面で注文書を発行する事が出来る

<製造指示業務>

- ①生産オーダーに対して各作業工程を一画面で表示する事が出来る。
- ②この画面で担当者、予定作業日、製作数量、外注の場合には発注先等を変更する事が出来る。

<実績入力業務>

新オニシ VI-6 [作業実績登録]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 見積業務 マスタ 受注業務 手配業務 実績入力 製造指示 出荷業務

作業実績登録

作業実績ID: S00255 製品回答納期: 2011/07/22
 受注オーダーID: 11-00037 工程回答納期: 2011/08/03
 作業指示ID: Q0453 予定日:
 生産オーダーID: P0144 生産工程名: フロッキー
 品名: 机セット 実績区分: 未着手
 得意先ID: X000004 注文数量: 4
 製品ID: PD00010 実績数量: 4
 加工区: 外作 単位: 個
 発注先ID: 山田製作所 受入日: 2012/03/30
 手順NO: 1 担当者: 加藤
 材質: ナイロンシート 備考:
 生産区分: 着手

補助画面: 実績入力補助

実績区分	作業指示ID	生産オーダーID	製品
未着手	G0453	P0144	PD000004
未着手	G0454	P0144	PD000004
未着手	G0455	P0144	PD000004
未着手	G0456	P0144	PD000004

作業実績登録

実績材料
↓
実績部品
↓
生産オーダー進捗
↓
実績確認
↓
実績作業一覧
↓
実績材料一覧
↓
実績部品一覧

作業実績リスト

作業実績ID	作業指示ID	受注オーダーID	生産オーダーID	得意先ID	品名	製品ID	手順N	生産	加工	注文数量	単位	発注先ID	工程
S00255	G0453	11-00037	P0144	X000004	机セット	PD00010	1	フロッキー	外作	4	個	Y000002	2011/

1 / 1レコード 編集

- ①材料・部品購入の受入及び加工工程の実績を登録する事が出来る。
- ②作業票のバーコードを読み取ることで実績データを登録する事が出来る。

< 出荷実績業務 >

新オニシ VI-6 [出荷実績]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 見積業務 マスタ 受注業務 手配業務 実績入力 製造指示 出荷業務

出荷実績

出荷実績ID: S0037 希望納期: 2011/07/20
 受注オーダーID: 11-00037 回答納期: 2011/07/20
 品名: 机セット 納入先名: 東商事
 得意先コード: X000004 納入場所: 本社
 得意先: 川内商事 分完区分: 未納
 得意先担当: 川内 ステータス区分: 見積発行
 単位: 一式 出荷日: 2012/03/30
 総額: 420000 生産区分: 着手
 コメント: test3 手配区分:
 実績区分: 出荷
 発注区分: 出荷

補助画面: 出荷実績補助

生産区分	受注オーダーID	品名	得意先コード	得意先名	得意先担当
未着手	11-00036	test1	X000004	川内商事	川内
未着手	11-00037	机セット	X000004	川内商事	川内

出荷実績

出荷実績一覧

出荷実績リスト

出荷	受注オーダーID	品名	得意先コード	得意先名	得意先担当	単位	総額	希望納期	回答納期	納入先名	納入場所	分完区分	ステータス
S0036	11-00036	test1	X000004	川内商事	川内	一式	160,000	2011/06/2	2011/06/26	河出商事	当社	未納	受注

1レコード 編集

- ①受注情報を基に出荷実績を登録する事が出来る。
- ②出荷実績補助画面により出荷候補を選択して出荷する事が出来る。

2.3.2.1.2 システム構成

- ・ 見積業務（外注加工費、購入部品費、材料費）→受注業務→手配業務（外注発注・受入、部品発注・受入、材料発注・受入）→製造指示業務→実績入力業務→出荷実績業務がデータ連携されて構築している。
- ・ 入出力データは CSV ファイルにて管理されている。
- ・ CSV ファイルは、見積書表紙、見積書、見積明細（外注加工費）、見積明細（材料費）、見積明細（購入品）、受注登録、生産オーダー、作業指示、生産手順、作業実績、実績材料、実績部品、出荷実績、仕入先、得意先、購入品マスタ、材料マスタ、製品マスタ、生産工程マスタ
- ・ パネル用コンテキルト 66 枚、作業用コンテキスト 9 枚、入出力用コンテキスト 19 枚
総コンテキルト 94 枚
- ・ Contexer バージョンは 2.0.29 まで対応しており、それより新しいバージョンでは開く事が出来ない。

2.3.2.1.3 ひな型としての利用性

設定ファイルの構造が最新の Contexer では変わっている為、今後、ひな型としての利用は出来ない。旗屋システを構築して、ひな型にする為に必要な構造について気が付いた事を下記にまとめる。

- ①見積データの明細と受注データの明細は、入れ物を分けて管理しないと受注時の工程変更や購入金額の変更に対応が出来ない。
- ②ステータス区分や実績区分等の状態区分の管理が煩雑で整理しきれていない。
- ③旗屋の場合は、社内工程が少ないので外注加工と一緒に管理されている為、一般の製造業へは使えない。
- ④上記ひな型としての問題点はあるが、システムを構築する過程で Contexer の不具合の発見や Contexer の使い方のアイデアの発見等、ひな型製作のプロトタイプとしての役割は十分果たせたと考えている。

上記理由により、生産管理システムひな型 I を開発する事とした。

2.3.2.2 生産管理システムひな型 I

旗屋システムのひな型としての問題点を解消する為に、部品加工業をモデルとしてシステムを再構築した。旗屋システムをベースにしている為システム構成は、ほとんど同じである。しかし、見積データの詳細と受注データの詳細を分けて管理した為に、データの保管場所である CSV ファイルは増えている。また、旗屋と部品加工業では、扱うデータ項目が全く違っているがデータの保管場所の名称は共通にしている。基本的には、西岡教授の提唱している PSLX の名称に準拠している。

2.3.2.2.1 特徴

- ・ 金属加工業の生産管理システム
- ・ 受注生産

<見積業務>

120223生産管理システム 雛型V2 [見積伝票]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスタ 見積業務 受注業務 製品構成 発注業務 作業指示 実績登録 出荷業務 業務 請求業務

請求業務 出荷業務 実績作業 手配確認 作業指示 発注業務 受注業務 見積業務

見積書印刷 オーダー集計 製品マスタ 見積依頼

見積伝票

見積伝票 M0001 支払条件 現金
 名称 test一式 見積日付 2011/12/08
 得意先コード B0005 有効期限 三か月
 得意先名 戸田工業 納期 2011/12/18
 合計金額 144,000 状態区分 見積 登録日 2011/12/08

新規 取消 修正

見積伝票ID	名称	得意先コード	得意先名	合計金額	納期	有効期
M0001	test一式	B0005	戸田工業	144,000	2011/	三か月
M0002	test2一式	B0006	上尾精機	31,800		

見積オーダー

基本 部品

見積伝票 M0001 加工数量 4
 見積オーダーID M00004 材料単価 16,000
 製品ID S0001 材料費 64,000
 名称 パンパー 単位 個
 図面番号 X1234 外注単価 8,000
 図面ファイル zumen_sample 外注費 32,000
 材質 W0001 社内加工単価 5,000
 塗装 メッキ 社内加工費 20,000
 備考 合計金額 136,000

見積オーダーID	製品ID	名称	図面	印刷	製品ID	生産工
M00004	S0001	パンパー	X12	✓	S0001	マシン
M00005	S0004	車輪	S12	✓	S0001	塗装

2レコード 照会

- ①見積情報として外注費・材料費・部品費・社内工数費の積算ができる。
- ②一画面で見積伝票・見積オーダー・工程ごとの外注費の確認が出来る

<製品登録>

120223生産管理システム 雛型V2 [製品マスタ]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスタ 見積業務 受注業務 製品構成 発注業務 作業指示 実績登録 出荷業務 業務 請求業務

請求業務 出荷業務 実績作業 手配確認 作業指示 発注業務 受注業務 見積業務

製品複製 製品マスタ 見積伝票

製品マスタ

製品ID S0001
 製品名 パンパー
 図面番号 X1234
 図面ファイル zumen_sample
 製品区分 自動車
 素材ID 角材
 支給区分 材料持ち
 塗装 メッキ
 登録日 2011/12/07

新規 取消 修正

製品ID	図面番号	図面ファイル	製品名	製品	素材	支給区	塗装	登録日
S0001	X1234	zumen_sample	パンパー	自動	角材	材料持ち	メッキ	2011/12/0
S0004	S1234	ONS0007.JPG	車輪	自動	角材	材料持ち	A	2011/12/0
S0005	B1234		スタンド	電子	角材	材料持ち	メッキ	2011/12/0

生産手順(見積)

見積手順ID	製品ID	手順NO	生産工程ID	生産工程名	加工区分	発注先ID	備考
TM0001	S0001	1	K0001	マシン	外作	伊東工業	
TM0002	S0001	2	K0002	塗装	外作	埼玉製作所	
TM0003	S0001	3	K0003	出荷	内作		

3レコード 編集

- ①製品登録時に図面ファイルが登録できる
- ②製品ごとの工程が登録できる。

<受注業務>

120223生産管理システム 受注業務

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスタ 見積業務 受注業務 製品構成 発注業務 作業指示 実績登録 出荷業務 業務 請求業務

請求業務 出荷業務 実績登録 作業指示 受注業務 見積業務

受注伝票 J0094 希望納期 2012/05/02
 見積伝票 M0001 回答納期 2012/05/02
 名称 test一式
 得意先コード B0005 得意先名 戸田工業
 見積金額 144,000 受注金額 144,000
 備考

受注伝票ID 名称 得意先コード 得意先名 見積金額 受注金額 希望納期
 J0094 test一式 B0005 戸田工業 144,000 144,000 2012/05/02

受注業務
↓
 受注伝票一覧
↓
 受注オーダー一覧

受注オーダー
 基本 部品
 受注伝票ID J0094 加工数量 4
 受注オーダーID J00356 材料単価 16,000
 製品ID S0001 材料費 64,000
 名称 パンパー 単位 個
 図面番号 X1234 外注単価 8,000
 図面ファイル zumen_sampl 外注費 32,000
 材質 W0001 社内加工単価 5,000

受注オーダーID 製品ID 名称 図面 図面ファイル 生産手順ID 製品ID 手順NO
 J00356 S0001 パンパー X1234 zumen_sampl T.J0882 S0001 1
 J00357 S0004 車輪 S1234 ONS0007. J T.J0883 S0001 2
 T.J0884 S0001 3

1 / 2レコード 照会

①見積情報を違う入れ物で受注情報へ移行する事が出来る。工程変更や金額等を別々に管理できる。

②受注登録画面で工程変更ができる。

<発注手配業務>

120223生産管理システム 発注手配業務

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスタ 見積業務 受注業務 製品構成 発注業務 作業指示 実績登録 出荷業務 業務 請求業務

請求業務 出荷業務 実績登録 作業指示 発注業務 受注業務 見積業務

製作依頼書印刷 製作依頼生成

受注オーダー(外注発注)

完了	受注伝票ID	受注オーダーID	製品ID	名称	図面	図面ファイル	材質	塗装	材料単価	材料費	部品名	形式	部品メーカ	部品数量	部品単価	部品
未完	J0094	J00356	S0001	パンパー	X1234	zumen_sam	角材	メッキ	16,000	64,000	A	dddd	gggg			2000
未完	J0094	J00357	S0004	車輪	S1234	ONS0007. J	角材	A	4,500	9,000	B	ffff	gggg			6000

発注業務
↓
 発注外注
↓
 発注材料
↓
 発注部品

発注オーダー外注リスト

印刷	発注区分	製作依頼ID	受注オーダーID	生産手順ID	受注	製品ID	製品名	図面	材質	塗装	手順NO	生産工程ID	生産工程名	加工区分	発注
☐	未発注	UC057	J00356	T.J0882	J0094	S0001	パンパー	X1234	角材	メッキ	1	K0001	マシニング	外作	伊東
☐	未発注	UC058	J00356	T.J0883	J0094	S0001	パンパー	X1234	角材	メッキ	2	K0002	塗装	外作	埼玉

1 / 2レコード 照会

- ①外注発注、材料発注、部品発注をする事ができる。
- ②各注文書を発行する事ができる。

<製造指示業務>

120223生産管理システム 画面1v2 [生産オーダー]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスタ 見積業務 受注業務 製品構成 発注業務 作業指示 実績登録 出荷業務 業務 請求業務

請求業務 出荷業務 実績作業 手配確認 作業指示 発注業務 受注業務 見積業務

生産オーダー生成 作業伝票印刷

生産オーダー

印刷	生産オーダーID	受注伝票ID	受注オーダーID	名称	得意先コード	得意先名	得意先回答納	製品ID	製品名	図面番号	材質	塗装
☐	P0082	J0084	J00856	test一式	B0005	戸田工業	2012/05/02	S0001	パンパー			
☐	P0083	J0084	J00857	test一式	B0005	戸田工業	2012/05/02	S0004	車輪			

作業指示

生産オーダー
↓
生産オーダー一覧
↓
予定作業一覧
↓
生産オーダー進捗

作業指示リスト

印刷	生産オーダーID	作業指示ID	作業予定日	担当者	機械名	数量	名称	得意先コード	得意先名	得意先回答納期	製品ID	製品名	図面番号	材質
☐	P0082	AC062	2012/04/02	河出	OKK_VM5	4	test一式	B0005	戸田工業	2012/05/02	S0001	パンパー	X1234	W00
☐	P0082	AC063	2012/04/03	河出	OKK_VM5	4	test一式	B0005	戸田工業	2012/05/02	S0001	パンパー	X1234	W00
☐	P0082	AC064	2012/04/04	河出	OKK_VM5	4	test一式	B0005	戸田工業	2012/05/02	S0001	パンパー	X1234	W00

3レコード 編集

- ①生産オーダーと工程情報を一画面で表示する事が出来る
- ②作業指示書を印刷する事が出来る。

<実績入力業務>

120223生産管理システム 画面1v2 [実績作業登録]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスタ 見積業務 受注業務 製品構成 発注業務 作業指示 実績登録 出荷業務 業務 請求業務

請求業務 出荷業務 実績作業 手配確認 作業指示 発注業務 受注業務 見積業務

実績作業登録

実績作業ID: R0123 作業予定日: 2012/04/04

生産オーダーID: P0082 予定数量: 4

作業指示ID: A0364 実績数量: 4

製品名: パンパー 担当者: 河出

図面番号: X1234 実績区分: 未着手

手順NO: 3 登録日: 2012/04/02

生産工程名: 出荷 備考:

機械名: OKK_VM5 生産区分: 手配

新規 削除 取消 登録

補助画面: 実績入力補助

印刷	加工	作業指示ID	生産オーダーID	生産手順ID	受注伝票ID
☒	内作	A0364	P0082	TJ0884	J0084

実績作業

実績作業登録
↓
材料受入
↓
部品受入
↓
外注受入
↓
実績作業一覧

実績作業リスト

生産	実績作業ID	生産手順ID	加工区分	作業指示ID	製品名	図面番号	手順NO	生産工程名	担当	機械名	実績区分	予定数量	実績数量	作業
----	--------	--------	------	--------	-----	------	------	-------	----	-----	------	------	------	----

- ①社内業務を作業指示書のバーコードを利用して登録する事が出来る。
②外注、部品、材料の受入作業をバーコードを利用して登録する事が出来る。

＜出荷実績業務＞

120223 生産管理システム 補型1v2 [出荷実績]

ファイル 表示 編集 管理 入力 作業用 マスタ 見積業務 受注業務 製品構成 発注業務 作業指示 実績登録 出荷業務 業務 請求業務

請求業務 出荷業務 実績作業 手配確認 作業指示 発注業務 受注業務 見積業務

出荷実績

出荷実績ID: L0029 納期: 2012/05/02

受注伝票ID: J0094 有効期限:

名称: test一式 支払条件:

得意先名: 戸田工業 状態区分: 出荷

受注金額: 144,000 出荷日: 2012/04/02

備考:

新規 削除 取消 修正

出荷実績

出荷実績ID 受注伝票ID 名称 得意先コード

L0029 J0094 test一式 B0005

補助画面: 出荷実績(補助)

実績	受注伝票ID	名称	得意先コード	得意先名	受注金

出荷業務

出荷実績

出荷実績一覧

出荷実績ID 生産オーダーID 受注伝票ID 受注オーダーID 名称

00063 P0082 J0094 J00956 test 一

00064 P0083 J0094 J00957 test 一

1 / 11コード 編集

スタート Window 12032231 Microsoft 120324在 9 Apstow 生産管理

- ①受注登録データを出荷候補にして選択して出荷手続きをする事が出来る。
②状態区分を出荷状態にする事により、生産状況参照画面から消す事が出来る。

＜請求業務＞

120223生産管理システム 雛型1v2 [請求書発行]

ファイル表示編集管理入出力作業用マスタ見債業務受注業務製品構成発注業務作業指示実績登録出荷業務業務請求業務

請求業務

出荷業務

実績作業

手配確認

作業指示

発注業務

受注業務

見積業務

請求書生成

請求書印刷

請求月日

年

2012

月

4

締日区分

20

自

2012/03/03

至

2012/04/04

修正

取消

切替

請求対象(輸出)

出荷実績ID	受注	締日区分	名称	得意先コード	得意先名	受注金額	納期
L0029	J0094	20	test 一	B0005	戸田工業	144,000	2012

請求対象(伝票)

印刷	状態	請求	得意	得意	合計金額	年	月	自
☐	出荷	20014	B0005	戸田	144,000	2012	4	2012/03/

請求業務

請求書発行

入金処理

請求伝票一覧

請求対象(明細)

印刷	出荷実績ID	受注	名称	得意先コード	得意先名	受注金額	納期
☐	L0029	J0094	test 一	B0005	戸田工業	144,000	2012

1 / 11コード編集

- ①出荷したデータを締め日基準で一覧表示する事が出来る
- ②一覧表示されたデータを得意先単位にまとめて請求書を印刷する事が出来る。

2.3.2.2.2 システム構成

- ・ 見積業務（外注加工費、部品費、材料費）→製品登録→受注業務→手配業務（外注発注・受入、部品発注・受入、材料発注・受入）→製造指示業務→実績入力業務→出荷実績業務→請求業務がデータ連携されて構築している。（旗屋システムに対して製品登録と請求業務が追加されている）
- ・ 入出力データは CSV ファイルにて管理されている。
- ・ CSV ファイルは見積伝票、見積オーダー、発注オーダー外注、生産手順（見積）、発注オーダー部品、発注材料、受注伝票、受注オーダー、生産手順（受注）、生産オーダー、作業指示、実績作業、出荷オーダー、出荷実績、請求月日、請求伝票、製品マスタ、生産工程マスタ、得意先マスタ、仕入先マスタ、材料マスタ、装置マスタ、締め日区分の 23 ファイルで構成されている。
- ・ パネルコンテキルト 63 枚、作業用コンテキスト 14 枚、入出力コンテキスト 23 枚 総計 100 枚

2.3.2.2.3 ひな型としての利用性

- ①見積から請求業務までのプロセスをカバーしており、金属加工業の受注生産タイプには、コンテキスト間の連携定義等のデータの流れのひな型としての利用性は有ると思われる。しかし、使われているデータ項目は特定企業のデータ項目を使用しており、ひな型としてのデータ項目に対応していない。
- ②今回のシステムでは、在庫管理については対応していないので、在庫管理については別の仕組みでひな型を作成する必要がある。
- ③生産管理システム I では、状態区分を全てエンティティ連結により、どのフェーズでも同じ状態区分を変更するとエンティティ連結により自動的に切り替わる仕組みに変更した。その為、煩雑なステータス管理が整理されている。
- ④今後、ひな型システムを開発して行く場合に、データ項目の流し方について検討して行く必要がある。現状、2 つの方法が有りコンテキスト間の連携時に移動させる方法とコンテキスト間のデータ移動はキーコードだけにして、データ移動はエンティティ間連携により参照データとして渡していく方法である。しかし、この 2 つの方法の違いは、コンテキスト間のデータ移行の場合は、移行された先でもデータが修正できるが、エンティティ間のデータ移行の場合は、データ変更できないという違いが有るので、使い方には注意が必要になる。現状では、データテーブルとデータ項目を PSLX のモデルを使用して、データ項目の変更しないデータについては、エンティティ連携によりデータ移行させ、ひな型でシステム導入した企業独自のデータは、コンテキスト間で移動させて、管理的に区別させる方法が良いのではないかと考えている。

2.3.2.3 在庫管理システム

生産管理システム I のひな型を作成したが受注生産の為、在庫管理機能がなかった為に独立した機能として在庫管理システムをひな型として作成した。西岡教授が作成した GesGAS シリーズの在庫管理システムをベースにして作成した。

2.3.2.3.1 特徴

- ・ 同じ品目を倉庫別に管理する事が出来る。
- ・ 箱での管理単位で単体数量を管理する事が出来る。

<入出庫登録業務>

①入庫登録及び出庫登録が品目 ID と倉庫 ID の両方を指定する事により入出庫する事が出来る。

②品目 ID はバーコード、倉庫 ID はプルダウンメニューによりデータ入力する事が出来る。

<棚卸実績業務>

120404 在庫管理 v1 [棚卸実績入力]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスター 業務

棚卸保存 シート印刷 シート生成

棚卸フォーム [0/0]

入力ID 品目ID 理論数

棚卸日 2012/04/04 担当者 差分値

新規 取消 登録

棚卸実績(入力用) [0/6]

入力ID	品目ID	品目名	在庫ID	倉庫ID	棚位置	棚卸日	理論数	在庫数	差分	担当
4100504	M0001	AAA	S0001	製品倉庫	1F-2-4	2012/03/17	16	17	1	高橋
4100505	M0002	BBB	S0002	資材倉庫	PA-876	2012/03/17	36	34	-2	高橋
4100506	M0003	CCC	S0003	第一工場	2001/2/3	2012/03/17	30	32	2	高橋
4100507	M0004	DDD	S0004	製品倉庫	2F-4-22	2012/03/17	149	151	2	木村
4100508	M0005	EEE	S0005	資材倉庫	PA-508	2012/03/17	91	93	2	木村
4100509	M0001	AAA	S0006	第一工場	1F-3-3		0	0	0	

棚卸実績入力 入出庫登録 移動実績(一覧) 棚卸実績(一覧) 現在在庫 在庫推移

6レコード 照会

①棚卸用の在庫確認シートを出力する事が出来る。

②棚卸後に差分データを入力して在庫量を修正する事が出来る。

<現在在庫確認>

120404 在庫管理 v1 [現在在庫]

ファイル 表示 編集 管理 入出力 作業用 マスター 業務

現在在庫 [0/5]

品目ID	品目名	現在在庫	内容	製品倉庫	資材倉庫	第一工場	第二工場
M0001	AAA	22	内容	22		0	
M0002	BBB	39	内容		39		
M0003	CCC	37	内容			37	
M0004	DDD	91	内容	91		0	
M0005	EEE	63	内容		33		30

棚卸実績入力 入出庫登録 移動実績(一覧) 棚卸実績(一覧) 現在在庫 在庫推移

5レコード 照会

①品目別、倉庫別の在庫量を確認出来る事が出来る。

②入出庫データ、棚卸データが計算されている。

<在庫推移>

120404在庫管理v1 [在庫推移]

ファイル表示編集管理入出力作業用マスター業務

データ更新

在庫推移

[0/5]

品目ID	品目	期首在庫		4/1	4/2	4/3	4/4	4/5	4/6	4/7	4/8	4/9	4/10	4/11	4/12	4/13	4/14	4/15	4/16
M0001	AAA	17	入庫				10												
			出庫				-5												
			補正																
			在庫	17	17	17	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
M0002	BBB	34	入庫				10												
			出庫				-5												
			補正																
			在庫	34	34	34	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
M0003	CCC	32	入庫				10												
			出庫				-5												
			補正																
			在庫	32	32	32	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
M0004	DDD	91	入庫				30												
			出庫				-30												
			補正																
			在庫	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91	91
M0005	EEE	33	入庫				30												
			出庫																
			補正																
			在庫	33	33	33	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63

棚卸実績入力

入出庫登録

移動実績(一覧)

棚卸実績(一覧)

現在在庫

在庫推移

5レコード 照会

①品目毎の在庫推移を確認する事が出来る

②月毎に期首在庫を計算して、継続して在庫推移を確認する事が出来る

2.3.2.3.2 システム構成

- ・入出庫登録と棚卸実績入力で登録されたデータを現在在庫画面で数量を確認し、在庫推移画面で在庫経過を確認する仕組みになっている。
- ・パネル数は少ないが、現在在庫・棚卸在庫・期首計算等の内部処理が多く作業用コンテキストが多い。
- ・入出力データは CSV ファイルにて管理されている。
- ・CSV ファイルは、仕入品マスタ・在庫マスタ・倉庫マスタ・作業用マスタ・移動実績・見なし入庫・見なし出庫・棚卸実績・棚卸入力、棚卸集計の 10 ファイルで構成されている。
- ・パネル用コンテキスト 12 枚、作業用コンテキスト 14 枚、入出力用コンテキスト 10 枚 総計 36 枚

2.3.2.3.3 ひな型としての利用性

- ①在庫管理システムとして独立しており、利用性は高いと考えている。しかし、データテーブル名称が GesGAS で使われていた名称と同じにした為、生産管理システム I との整合性がなされていない。
- ②今後は、生産管理システム及び在庫管理システムのデータテーブル名称を PSLX の名称に統一し、データ項目名も統合して行く必要がある。

2. 3. 3 ツール作業チームの編成

IT カイゼンツールのテンプレートとして上記3つのシステムを構築してきたが、あくまでも個人的なアプローチとして構築してきた。テンプレートとしての完成度も低く、皆で再利用できるテンプレートを再構築する必要があると考えている。事例としても増えてきているので、これからはチームとして色々な人の意見を取り入れながら、皆で使えるテンプレート作りの活動をして行きたいと考えている。

2.3.3.1 ツール作業チームの目的

ITC グループメンバーのシステム構築時間の短縮及びシステム品質の向上を目指す。

2.3.3.2 作業内容

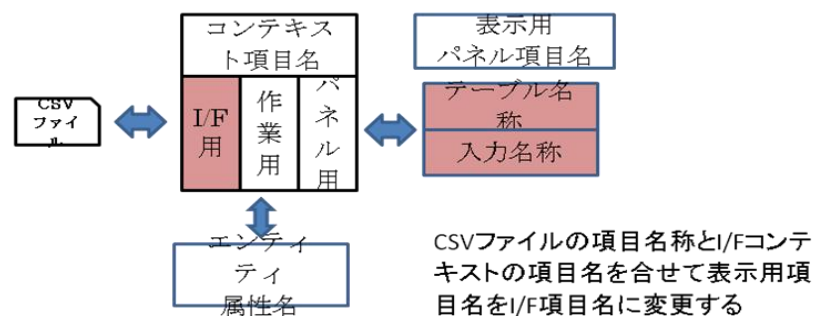
ひな型作成及びひな型を基にしたのシステムカスタマイズをメイン作業とする。

2.3.3.3 ひな型システムの構築方法

①マッピング方式：

外部データ項目名とひな型項目名のリンク方法

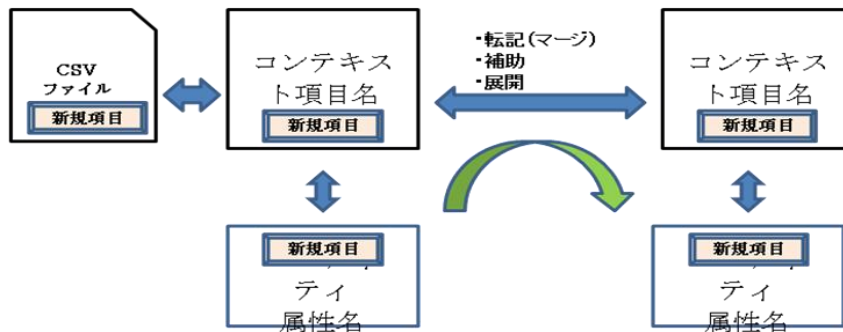
マッピング方式のシステム構築イメージ



②カスタマイズ方式：

新規に外部データ項目の追加方法

カスタマイズ方式のシステム構築イメージ



カスタマイズの場合は、エンティティ属性から連結・連携項目の追加修正が必要になる

③新規開発

新たにエンティティテーブルを作成して機能開発を行う方法

2.3.3.4 ひな型を利用する為に必要なドキュメント

ひな型ベースの開発支援ツールとして下記ドキュメントを用意する

- ①ひな型利用手引ルールブック
- ②ひな型業務フロー仕様
- ③ひな型アクティビティ仕様
- ④ひな型データフロー仕様
- ⑤ひな型モジュール化仕様

2.3.3.5 当面の活動方針

- 1) 生産管理システム I と在庫管理システムのひな型としての再構築

- ①PSLX をベースにテーブル名称とデータ項目名の統合
- ②コンテキスト連携とエンティティ連携の使い分けの整理

- 2) ひな型ベースの開発支援ツールの開発

現在、作成済の生産管理システム I と在庫管理システムをベースに検討

- 3) ひな型システムの構築（設定ファイルの構築）

来年度は、実際の企業をベースにひな型システムを構築して行く

- 4) 進め方として

- ①カスタマイズ方法を検討する上で、Contexer の構造を理解する
- ②ひな型のデータの流れ及び仕組みを理解する
- ③ひな型を利用した項目名変更によるシステム構築方法の確立
- ④ひな型を利用する為のマニュアルを作成する
- ⑤ひな型に対して新しいデータ項目を追加する方法の確立
- ⑥新しくデータ項目を追加する為のマニュアルの作成

第3章 ITカイゼンツールのクラウド化の検討

ITカイゼンツール（コンテキサー）をクラウド上で動かすための検討として、コンテキサーが動くクラウド基盤の調査を行い、その結果として日立システムズ社の中小企業向けクラウドサービスである Dougubako（どうぐばこ）を選定し、Dougubako 上で実際にコンテキサーを動作させると共にいくつかの確認事項を日立システムズ社に対して行ったので、以下にその報告を述べる。

（1）Dougubako を選定した理由

コンテキサーは WindowsOS の .NET フレームワーク上で動くアプリケーションであり、いわゆる Web 型のアプリケーションではない。従ってクラウド上で動かす場合、サーバーベースドコンピューティングを実現するミドルウェアを介するか、あるいは DaaS 的なクラウド基盤を選択することになる。

ミドルウェアを介した場合、ベースとなる IaaS 基盤の上にそのソフトを載せて動かすための手間と費用が発生することになるため後者の DaaS 基盤からの選択を行い、その結果として日立システムズ社の Dougubako を選定した。

（2）Dougubako 上でのコンテキサーの検証

Dougubako は Windows2008 サーバ上の仮想クライアントとして提供される形態でありクラウド上の Windows2008 サーバと VPN を張ってリモートデスクトップで接続してアプリケーションを動作させる。

コンテキサーのインストールと実行はリモートデスクトップで接続して .NET フレームワークをインストールし、そこにコンテキサーの EXE ファイルをコピーしてから起動して一連の動作を検証した。

動作については特に問題はなかったが、これは Administrator 権限でログインしてスタンドアロンの状態で動かしたものであり、複数でログインして同時に動くかどうか、また動いたとしてそれらが csv のデータ渡しの形でもよいかからデータのやり取りが正しく出来るか等の検証は時間の関係で出来なかった。

さらに csv データでのやり取りではなくこれをデータベースを介して行うとした場合には Dougubako 上で選択可能なアプリケーションの中の SQL Server 2008 を使うことになるが、その場合は Dougubako の月額利用料金である 4550 円～に月額 2520 円が加算される。（2012 年 3 月現在 Standard Edition の場合）

日立システムズ社に確認したところ、現時点では Dougubako 上で SQL Server Express（無償版）を利用する場合にはマイクロソフト社に確認が必要とのことであり、

Oracle に関してはオラクル社とのライセンス利用契約を交わしていないためインストールすることを許可していないとの回答であった。また MySQL などのオープンソースデータベースを使う場合には Dougubako の提携パートナーにて事前に稼働確認して動作に影響がないことを検証した上で、提携パートナー自らの責任においてサービス提供を行って下さい、とのことであった。

(3) Dougubako 上での I T カイゼンツールの提供

Dougubako のサービスを利用する場合、Dougubako の提携パートナーを介する形と、それを介さないで日立システムズ社と直接契約して Dougubako を利用するケースが考えられるが、後者の場合は、オープンソースのアプリケーションをインストールすることは許されていないし、稼働させるアプリケーションについては Dougubako で選択可能なアプリケーションとして登録されているものの中からしか選択することが出来ない。

2012 年 3 月現在での Dougubako で選択可能なアプリケーションは 25 種類あり、内訳は次のとおりである。

オフィスソフト	2 種 : Microsoft Office 2010、KINGSOFT Office 2010
図形描写	1 種 : Microsoft Visio 2010
プロジェクト管理	1 種 : Microsoft Office Project 2010
データベース	1 種 : Microsoft SQL Server 2008
開発環境	1 種 : Microsoft Visual Studio 2010
財務会計	1 種 : 会計上々
給与計算	2 種 : 給与計算 DX for EXCEL、タイムカード計算 for EXCEL
顧客管理	1 種 : 顧客 Master Pro
原価管理	2 種 : レッツ原価管理 Go!、工事原価管理システム「二の丸」
見積積算	3 種 : 見積管助、見積 CRAFT、工事積算見積システム「本丸」
C A D	5 種 : 水道申請 CAD ANDES 水道 Master、 本管工事用 CAD ANDES 本管 Master 電気設備設計 CAD ANDES 電設 Win、 見積管助（管助 CAD）、 CRAFT-CAD
宿泊業務支援	3 種 : やすらぎの宿、Front Team、F1-PC
ウィルス対策	1 種 : Yarai
セット商品	1 種 : 給与計算 DX & タイムカード計算 for EXCEL

これらのアプリケーションは販売実績があり、かつ日立システムズ社が認定したものであることが条件であるため、これから正式リリースする I T カイゼンツールは

この条件をクリアすることは出来ない。従って I T カイゼンツールを Dougubako で提供することを考えた場合は Dougubako の提携パートナー制度を利用することになると思われる。

提携パートナーとしては以下の 3 種類がある。

紹介パートナー：お客様へ Dougubako を紹介し、お客様が利用している間、紹介手数料が支払われる

販売パートナー：お客様への販売代行（契約取次）を行い、お客様が利用している間、販売手数料が支払われる

OEM パートナー：お客様に販売を行い、日立システムズ社からは仕切価格にて提供される

パートナー自社ブランドでのサービス提供が可能である

パートナーが独自サービスとしてアプリケーションを提供出来るのは OEM パートナーだけであることから、I T カイゼンツールを Dougubako 上で提供することを想定した場合、自らが OEM パートナーとなってパートナーの責任で I T カイゼンツールを検証してサービス提供するか、あるいは既存の Dougubako の OEM パートナーと協業してビジネスを立ち上げるか、のいずれかになると思われる。

おわりに

本 WG は中小企業共通 EDI の普及推進を目的として発足したが、標準化と実用化の進展が緩やかであり、本格的な ITC ビジネスとして展開するにはまだ少し時間がかかると予想される。

一方、“IT カイゼン” ツール(コンテキサ)はニーズが顕在化しており、2012 年 4 月の正式リリースに伴い、ITC ビジネスとして早いテンポでの展開が予想されるようになった。このような状況から WG の取組みテーマの優先順位を① “IT カイゼン” ツール(コンテキサ)②中小企業共通 EDI とし、両者を連携した ITC ビジネスモデル検討の場として活用する方向への転換を行うことにした。

また ITC 協会は IT 経営研究所を新設し、“IT カイゼン” を 2012 年度の協会事業として取り上げる方向となったので、この動きに合わせて本 WG の体制も組み替えることとした。

具体的にはこれまでの全国対応+地域別 WG 運営から首都圏地区を中心とした機動的な活動ができる一元体制に再編成し、地方展開については体制が整った地域から個別に立ち上げる方針に転換する。

以上