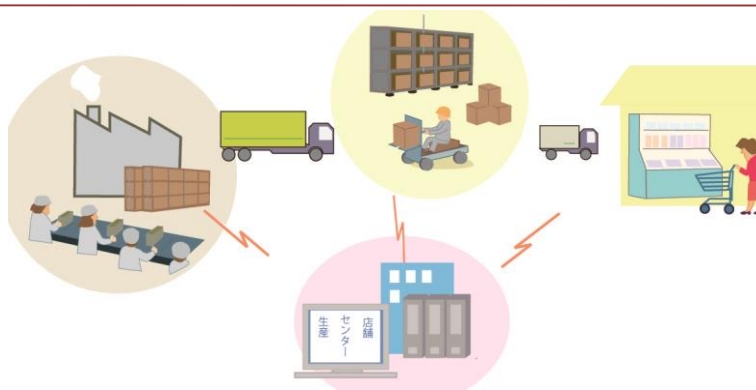




クラウド型システムで 荷主と配送センターを 有機的に結合

荷主のニーズを把握し
サプライチェーン全体の最適化を提案せよ

CASE 27

クラウド型食品物流在庫管理システム

事例企業のトップは、荷主にとっての全体最適化をよく理解してシステム化を図っている。地方のメーカーにとっては納品先のニーズに応じて柔軟な生産管理、物流管理を行うことが重要である。システムを社内に閉じ込めず、サプライチェーン全体で活用できるプライベートクラウドシステムの良い事例である。そして何より社内作業を携帯端末で見える化するというサービスインフラの上に成り立っている。



課題・ニーズ

■ 顧客の物流の全体最適化を提案し高収益化を図りたい。

物流専門企業として、荷主の荷物を保管・配送するという単純なサービスでは競争に生き残れない。荷主の物流全体を最適化することによって効率を高め、結果的に自社の収益を上げるような付加価値の高いサービスを提供したい。

■ 業務の見える化を図りたい。

顧客に対して付加価値の高いサービスを提供するためにも、まずは自社の業務を見える化し、いつでもどこでどんな作業を行っているのかをリアルタイムに把握できるようなシステムを構築したい。

■ システム化を期に物流センターの集約化で相乗効果を図りたい。

社歴も浅く、取引単位に倉庫を借りてきたが、システム化と前後して、物流センターも集約し、相乗効果を上げることができるようになりたい。

会社情報

営業所数：2、車両台数：70台、物流センター1200坪

冷凍・チルド車：大型車34台、中型車27台、小型車9台

冷凍冷蔵食品、農産物、家電、機械



導入効果

■ GPS 付き携帯端末の活用で社内作業の見える化ができた。

すべての作業員、ドライバーが GPS 付き携帯端末を持ち、各作業の開始終了を登録することで、現在、誰がどこでどのような作業を行っているのかが、リアルタイムに把握できるようになり、配車計画に役立っている。

■ まず1社の荷主の物流効率を大幅に効率化することができた。

物流全体の効率化を提案した荷主の業務の見直し、システム化によって、誤出荷、納品遅れがほとんど無くなり、幹線便を25%削減できた。物流センターの集約もあって、保管場所が4分の1まで圧縮することができ、作業員も2名減になった。荷主の物流コストも削減することができ、満足していただいている。

■ 1社の成功により他社に展開する自信も付き提案中。

クラウド型システムの成功により、顧客とのシステム連携による効率化ができ、同様の仕組みを他社に展開する見込みができた。新しい荷主とも前向きに検討いただいております、今後の事業拡大が見込める。

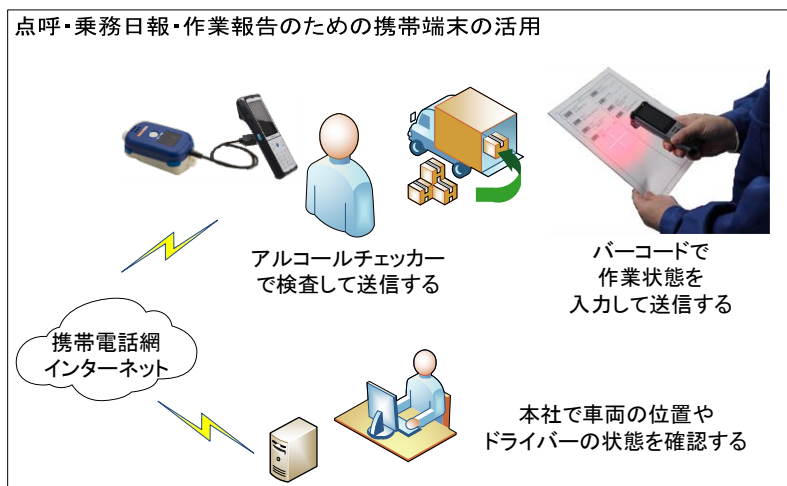


システム概要

システムとしては、自社の物流品質を向上させ、コンプライアンスに対応するため、バーコード携帯端末を活用した「物流サービスの見える化のシステム」と、特定荷主への物流全体最適化提案をきっかけにして開発した「クラウド型物流管理システム」の2つである。2つのシステムは段階的に導入され、トータルとして高品質の物流サービスが提供できるシステムになっている。

■ アルコールチェッカーを所持して点呼記録簿と乗務日報を作成。

すべての車両にアルコールチェッカーを装備して、長距離運行の場合も点呼できるようにして、法定帳簿である「点呼記録簿」を出力できるようにした。また、バーコード端末で登録した「作業状態」のデータ等から法定帳簿「乗務日報」を出力できるようにした。



■ 全社員がバーコード・GPS 機能付き携帯端末で作業を報告。

携帯端末を導入し、積込、配送、荷降等の「作業状態」を登録し、積込時には、「荷主」「品目」「数量」「積載率」を登録することで、現在のすべてのドライバーの作業状況がリアルタイムに把握できるようにした。入力は、小さな携帯端末のボタンを押さなくてもいいようにバーコードブックを所持してバーコードを読み取ることで簡単に入力できるようになっている。

携帯作業管理システム

メインメニュー

- 1 日報入力
- 2 マスタ更新
- 3 設定
- 4 終了

クラウドシステム

日報入力

2013/3/28 12:00 AM

運転者	013 山本一郎
車両	1234
荷主	1011 吉田産業
品目	2001 冷食そばCS
配送区分	配送中 ▼
数量	50 CS
積載率	75%
距離	350 km
積載チェック	● 済 ○ 未

送 信

クラウドシステム

携帯端末画面での操作(例)

ドライバーやセンター作業者は、手袋をしているので端末からの入力時に細かい文字などは入力しづらいため、あらかじめ印刷したバーコード表を使って入力するように工夫している。トラックの場合は、積載率も入力しているため、急な集配の場合でもどの地域を走っている車がどのような積載率なのかをリアルタイムに把握できる。

品名コード表					
1001	一般雑貨		3001	精米10kg	
1002	食品CS(常温)		3002	野菜CS	
1003	食品(缶詰)		4001	アイス	
2001	冷凍食品CS		4002	飲料水	
2002	冷凍食品ABC		5001	冷蔵おかず	

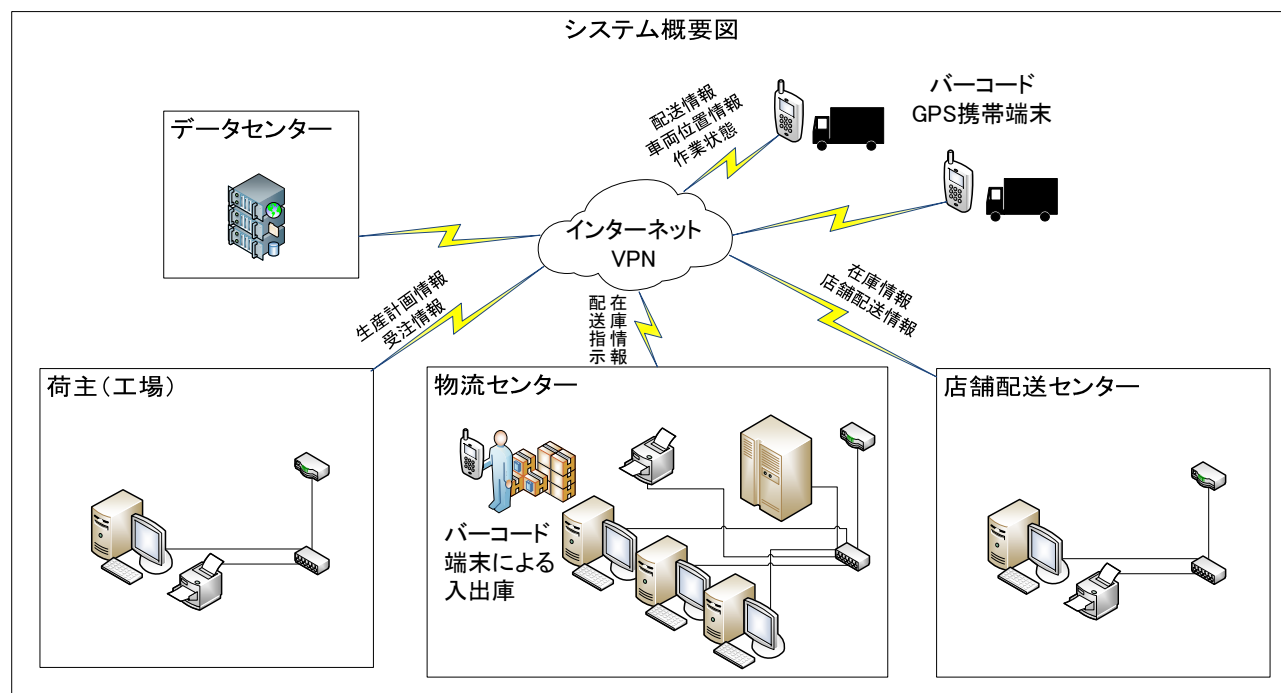
入力のためのバーコード表(例)

運転者コード	運転者名	日時	状態	場所
001	相田 三郎	03/28 PM 03:00	荷積	物流センター
002	釜田 雅彦	03/28 PM 03:00	終業	物流センター
003	斉藤 一典	03/28 PM 03:00	配送中	山形市内
004	田中 正男	03/28 PM 03:00	荷卸	仙台市内
005	中川 次郎	03/28 PM 03:00	配送中	所沢市内

ドライバーの作業状態の照会画面

■ クラウド型システムによって荷主と情報の共有化。

荷主、物流センター、店舗配送センターのどこからでも入力、参照、修正ができるように、クラウド型のシステムを構築した。これによって、注文の状況、生産計画、センター在庫、賞味期限の管理などが把握できるようになっている。



<データセンター>

セキュリティ対策、障害対策等を考慮したデータセンターには、システム全体のデータベースサーバーが設置され、荷主、物流センター、店舗配送センター、車両情報などが管理され、クラウドシステムとして利用できるようにした設備。

<荷主（工場）システム>

インターネットに接続したパソコンから、受注情報、生産計画情報、完成情報を入力する。物流センター、店舗配送センターの在庫照会や賞味期限品照会もできる。物流センターの配送計画を参照しながら、生産計画を決定する。

<物流センターシステム>

物流センターでは、店舗の需要予測から安全在庫数を設定して適正在庫のコントロールを行い、店舗への配送数を決定する。また、店舗からの受注情報を加味して、荷主（工場）に必要な需要量（製品別必要数）を計算して通知する。荷主（工場）の完成品を大型車で店舗配送センターに配送する。大口需要家には、大型車で直接納品する。

店舗配送センター配送計画管理表

出荷日	3月29日								
商品名	醤油ラーメン	味噌ラーメン	塩ラーメン	つけ麺	味噌つけ麺	ゆでそば	ゆでうどん	焼きそば	焼きうどん
基本在庫	50	50	40	30	20	50	30	30	30
賞味期限	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2	4/2
前日残	48	50	38	30	20	40	30	30	20
店舗01	2	9	9	6	2	4	4	4	1
店舗02	3	5	7	0	4	9	1	2	3
店舗03	8	2	5	1	4	2	2	2	4
店舗04	9	10	4	4	1	5	5	1	1
店舗05	1	7	2	2	0	2	0	5	2
店舗06	6	10	6	5	3	8	3	5	2
注文数	29	43	33	18	14	30	15	19	13
移動数	-2						2		
廃棄数		-3		-1		-5			
本日残	21	10	5	13	6	5	13	11	7
補充数	29	40	35	17	14	45	17	19	23
翌日繰越	50	50	40	30	20	50	30	30	30

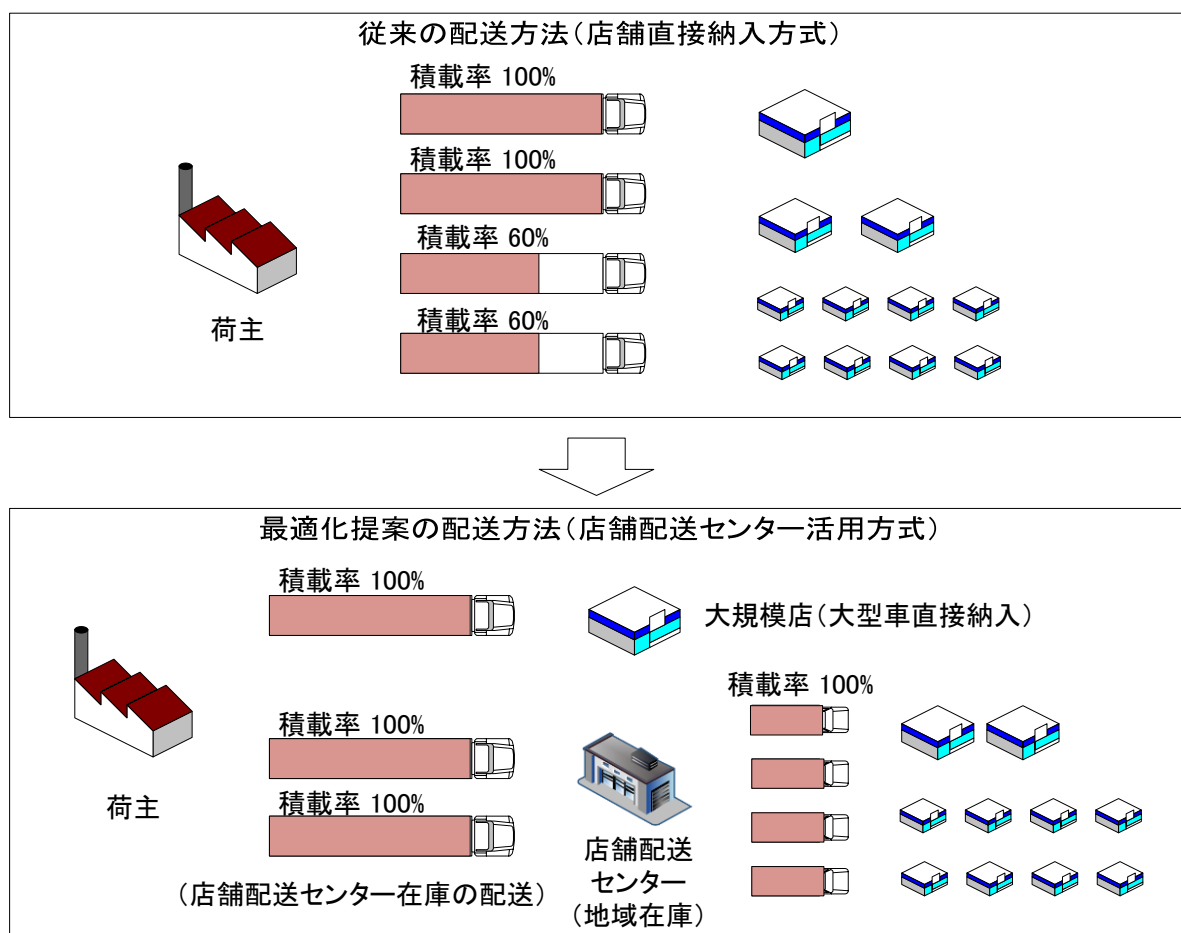
前日からの繰越数から各店舗の注文数を差し引いて、翌朝までに補充しなければならない数量を物流センターで計算する。荷主（工場）では、この補充数と物流センター在庫を見ながら生産数を確定していく。

<店舗配送センター>

事例企業は、荷主物流の全体最適化のために、配送店舗に近い場所にある物流会社に店舗配送センター業務を委託し、安全在庫をキープしながら、物流センターからの配送指示によって出荷伝票を出力し、在庫ピッキングをして、小型車で店舗に配送する。

■ 荷主（工場）への全体最適化提案による物流改善

事例企業は、荷主に対して物流最適化提案を行っている。事例の取組は、店舗向け生麺の製造工場に対する提案である。従来は、大消費地に向けて直接店舗配送を請け負っていたが、クラウドシステムの開発を前提に、荷主の物流改善を提案した。従来は、長距離大量輸送を行っていたため、在庫欠品や直前の受注情報の変化に対応でき無かった。最適化提案では、消費地近くに店舗配送センターを設け、数日分の安全在庫をキープしながら、小型車による近距離少量配送に切り替えることで、店舗への納品リードタイムの短縮、注文充足率の向上、在庫補充輸送による全体物流量の減少を図るようにした。



■ 店舗配送センターへの出荷指示

物流センターでは、店舗からの注文数の確定後に、店舗配送センターからの出荷指示を確定する。店舗配送センターでは、出荷指示情報が表示されるので、出荷伝票を発行して、ピッキング・配送を行う。事例企業の場合、店舗配送センターは自営ではなく、消費地近くの委託事業者が運営している。クラウド型システムのため、他の事業者であってもインターネットに接続したパソコンから、クラウドセンターに接続することで、プログラムをインストールすることなく、クラウドシステム

から伝票発行などの処理を行うことができる。出荷が完了したら、店舗配送センターの在庫が更新される。

マイマート 吉塚店 2015		納品書／物品受領書 納品日 2013/3/28 伝票No. 5788585 株式会社ZENTO製麺工業 〒123-2345 東京都新宿区西新宿1-1-1 電話 03-2343-4758 FAX 03-8487-9999				
商品コード	商品名	入数	C/S	甲数	数量	受領印
2012	醤油ラーメン	10	8		80	
2013	味噌ラーメン	10	3		30	
2014	塩ラーメン	10	5		50	
2015	つけ麺	5	4		20	
		合計	20			

マイマート 吉塚店 2015		出荷伝票 納品日 2013/3/28 伝票No. 5788585 株式会社ZENTO製麺工業 〒123-2345 東京都新宿区西新宿1-1-1 電話 03-2343-4758 FAX 03-8487-9999				
商品コード	商品名	入数	C/S	甲数	数量	備考
2012	醤油ラーメン	10	8		80	
2013	味噌ラーメン	10	3		30	
2014	塩ラーメン	10	5		50	
2015	つけ麺	5	4		20	
		合計	20			

■ 他の荷主への提案のための汎用システム

ここで紹介したシステムは、事例荷主のための専用システムであるが、地場の中堅製造業のように広域で出荷しているものの、大手のような物流センターを持たない企業にとっては、魅力のある提案を行うことができる。1社だけのシステムというより、物流センターをベースにした、荷主のための最適物流システムの提案のための汎用システムとして開発をした。荷主の個別ニーズは、部分的に開発することになるが、そうした全体提案によって荷主に深く入り込み、荷主の物流部門を一手に担う可能性のあるシステムである。



コスト・期間

■ コスト

項 目	費用
《第1次システム》	
I. ハードウェア	
携帯端末 20 台(1 台 4 万円)	80 万円
アルコールチェッカー50 台(1 台 6 万円)	300 万円
サーバーコンピュータ	150 万円
II. ソフトウェア	
携帯端末データ送信プログラム	650 万円
合 計	1,180 万円
III. その他の費用(月額費用)	
携帯通信料(20 台分)	月額 3 万円
《第2次システム》	
I. ハードウェア	
携帯端末 40 台(1 台 4 万円)	160 万円
II. ソフトウェア	
乗務日報プログラム修正	50 万円
合 計	210 万円
III. その他の費用(月額費用)	
携帯通信料(40 台分)	月額 6 万円
《第3次システム》	
I. ハードウェア	
クラウドセンターはレンタルサーバーを利用 クラウドサーバー用 OS 等	55 万円
II. ソフトウェア	
クラウド型物流管理システム開発費	1,000 万円
合 計	1,055 万円
III. その他の費用(月額費用)	
レンタルサーバー(クラウド用)	月額 20 万円
第1次～第3次までの総費用	2,445 万円
月額費用	月額 29 万円

■ 導入期間

導入フェーズ	期間
第1次システム システム打合せ及び開発・導入・稼働	6ヶ月
第2次システム ハードウェア導入及びプログラム一部修正	1ヶ月
第3次システム システム打合せ及び開発・導入・稼働	8ヶ月
合 計	15ヶ月



成功要因

■ 物流業は顧客の物流の全体最適化という基本理念。

事例企業は、大消費地を持たない地方に立地しながらも、県内の中堅企業に対して、物流の全体最適化を提案することが大切だという基本理念に基づいて経営を実践してきている。物流業界に新規参入した創業者社長だからこそ、競争の中で生き残るためのしっかりとした経営理念を持って、顧客の物流を効率化しようという発想から、システム化に取り組んでいる。最初のシステム化事例でも顧客の最適化を行った結果、顧客の物流全体量は減少し、納品先への納入精度を高め、物流コストを削減している。自社の売上も減少したが、効率を高めた結果、余剰能力を他の顧客に向けられ、利益率は向上した。

■ 1社の顧客に対応しながらもシステムの汎用化を狙う。

顧客のニーズは千差万別であるため、今回の事例も1社の個別ニーズに応えたシステム化になっている。但し、ドライバーや作業者の状況をリアルタイムに把握する物流インフラを整備し、荷主や消費地物流業者とも連携できるクラウド型システムを開発し、在庫量、配送量を全体として把握するシステムを構築している。次の顧客への提案でもシステムの基本は変わらないように、汎用的なシステムを意識して開発している。

■ 顧客の物流部門の効率化という角度での提案。

物流センターがすべての在庫の動きを把握して、物流効率化を狙うという考え方であるため、システム全体が顧客の物流部門の効率化を考えた業務プロセスを提案している。システム投資は個別顧客毎に必要なになるが、顧客の業務プロセスに深く入り込んでおり、事例企業のサービスは不可欠なサービスになっている。今後も

顧客の成長を支援しながら緊密で長期間の契約は間違いないと思われる。

■ ソフトウェア開発会社との緊密な連携ができていること。

事例企業のトップは、ソフトウェア開発会社とも緊密な連携をしている。何故、そのようなシステムを構築するのか、目的を正しく理解してくれているかを問いながら、ソフトウェア開発会社を探して、自社を応援してくれる地元企業に巡り会った。ソフトウェア開発会社でも依頼されたプログラム開発をするのではなく、目的を実現するためにはどのようなシステム環境が良いのか、どうしたら物流効率化を果たせるのかを真剣に取り組んでいる。どこにもないシステムを自分たちが作っていくのだという意識の高い関係作りをしていることも成功の鍵となっている。

■ 荷主や協力会社と業務連携するためのクラウド方式の採用。

物流会社単独では、顧客物流の全体最適化は実現できない。在庫情報や生産情報など、業務連携する企業が情報を共有化するための手段として、クラウド方式を採用した。これによって、必要な部分は連携し、社内の情報システムとは切り離してセキュリティを保ちながら、システム運用が可能になった。データセンターの堅牢なセキュリティ設備を利用するには、月額費用などが高額になるが、今後2社、3社への導入が実現できれば、付加価値の高いシステムになるとと思われる。

■ 環境対応企業としての経営姿勢。

「物流の効率化はできるだけ運ばないこと」という考え方は、同時に環境保全への貢献をしている。新規顧客への提案でもこのような経営姿勢は高く評価されると思われる。



失敗のリスク

■ ソフトウェア開発会社の選択を誤るリスク。

オリジナルシステムの開発には、技術的リスクや経済的リスクがある。新しい仕組みを取り入れるには、試行錯誤が必要になる。こうした開発の場合は、ソフトウェア開発会社の選択が難しい。大手企業では、定められた手順で、定められた費用がかかるというような融通の利かないところがある。技術者が不足している小企業では要望を実現できない。自社を支援してくれて、技術力が高く、試行錯誤をしながらも新しいシステムを構築してくれるソフトウェア開発会社を探すのは難しい面もある。

■ 開発技術者とのコミュニケーション不足。

システムについての知識や技術が不足しているユーザーが、開発技術者と 100% 納得できるコミュニケーションを取ることは難しい。任せるのではなく、納得できるまで話し合う姿勢がなければ、不理解による失敗をしてしまう。時間を掛けて理解することをしなければリスクは高い。

■ コスト対効果の試算を誤るリスク。

理想的なシステムを開発するには、コストがかかる。荷主のためのシステム投資である面も考慮して、開発コストは回収可能かどうか、他の顧客への流用が可能かどうかなども考慮して、収益が得られる確証ない場合、可能な範囲にとどめて必要最低限のシステム開発を行わない場合は損失をカバーすることができなくなる。