

花樹産業におけるビジネスモデルの構築と実装

MORIMOTO, Yuuri / 森本, 祐吏

(出版者 / Publisher)

法政大学大学院情報科学研究科

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

法政大学大学院紀要. 情報科学研究科編 / 法政大学大学院紀要. 情報科学研究科編

(巻 / Volume)

8

(開始ページ / Start Page)

211

(終了ページ / End Page)

216

(発行年 / Year)

2013-03

(URL)

<https://doi.org/10.15002/00009880>

花樹産業におけるビジネスモデルの構築と実装

Construction and Implementation of the Business Model on Orchids Market

森本 祐吏

Yuuri Morimoto

法政大学大学院情報科学研究科情報科学専攻

E-mail: 11k0030@stu.hosei.ac.jp

Abstract

This paper presents a new model of cyber-business for horticulture industries focusing on orchid species, organizing with dualistic managements which separate the real and cyber worlds corresponding to the cultivation/shipping in overseas sectors and the sales/customer services/finance in Japan, respectively. In order to promote the website more attractive for hobbyists and familiar for beginners, the site provides various information and services such as morphological data, weekly-updated shop, FSP (Frequent Shopping Program), auction for rare species, and membership services. These offers for the cultivation of plants utilizing internet environment have not found anywhere in the world up until the present. This is because the plant is living nature and hard to handle as commercial product. We solved these problems by IT technologies and supply-chained network through the nurseries centering around south-eastern Asia. The paper investigates and estimates the market potential, operating cost, and profitability. Furthermore, it proposes a virtual staff organization for flexible and dynamic managements in cyber business. The experimental website is now in process.

1. まえがき

サイバービジネスは局地的なマーケットエリアを世界規模とする点で、ビジネスの新しいスタイルを生み出す必要がある。特にリアルタイム性を利用した情報のサービス、またサプライチェーンの構築力、広報対コストの画期的な改善が可能になる。[1][2]

一方、現状の花樹産業分野におけるオンライン広報手段は、いずれも数ヶ月間更新されることのないカタログの表示に留まっており、ユビキタス・ネットワーク環境を生かしたビジネスモデルには至っていない。その原因の一つは、経営者自身のIT技術・管理に関する知識の不足があり、最新情報のタイムリーな提供、オンライン固有のサービス、電子マネーの管理などの一元的なシステムを、商品の専門外となる業者に委託・依存し、その結果として表現力の意思疎通問題、情報開示の遅れ、さらに日常的な情報発信コストの上昇によって、商品の特性を生かしたIT環境を構築しきれていない問題にある。[3]

本研究は、園芸産業が世界共通のマーケットを持つことから、主に開発途上国である生息国での生産と、IT技

術を持つ先進国での販売経営力をコラボレートした新しい世界規模のビジネスモデルを提案することである。今日、花樹産業の中でも、例えば蘭は世界中で高い人気があり高価な観賞植物である。国内では10日間で40万人が参加する東京ドーム国際蘭展が知られている。一方で蘭販売は栽培環境条件、さらにCITES規定を考慮しなければならない特異な生体ビジネスである。世界中で数百の園芸業者がWebページを公開しているもの、実世界（農園運営）とサイバー世界（オンライン情報管理）

との有機的（コスト、サービス、信頼性など）な運用を趣味家の視点に立って実践している例は見当たらない。本研究では、これらの一次産業的な商品と高度IT技術を協調させることで、生体としてのリスクのある商品を、どこまでIT技術が新しいビジネスチャンスを創り出し得るのか、その可能性を検証し、そのモデリングと実装を行う[4]。

2. ビジネス環境の調査

2.1. 販売形態

オンラインショップを持つ花樹産業における一般的な販売形態は主に3通りに分けられる。

一つの販売形態は図1に示すように商品を表示するサイトは持っているが商品の受注業務をすべてメールで行う方法である。

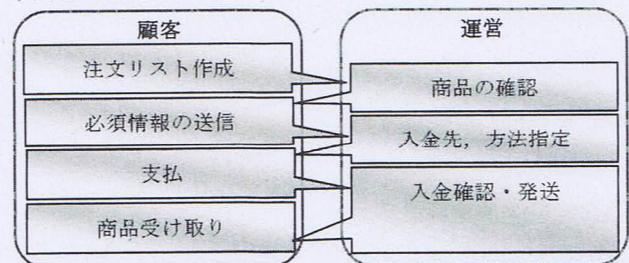


図1 一対一のメールによる受注業務

サイト内の問い合わせ等のフォームや記載されているアドレスを用いての顧客と販売側とのオペレーションであるため、両者にとって時間と手間が掛かる。店舗のホームページは開設しているが、オンデマンド型あるいは対話型のサーバープログラムによる販売環境は用意していない等が現在の花樹産業の多く見られるオンラインショップの形態である。多数のサイトを持っていない経営者、または個人の趣味家も含め、「Yahoo!オークション」などのネットオークションサービスを利用して一部商品を登録しマーケットサイズを広げている場合はある。

次に挙げるのは「楽天市場」、「Amazon.com」、「Yahoo!ショッピング」などの出店サービスを利用したインターネット上のショッピングモール[5]販売形態である。これらはサービスの提供側[6]が様々な販売促進を行うことで集客できるメリットはある。一方で同じ商品を展開する競合他店も多く存在し、価格競争の激化や売り上げに対するロイヤリティの支払、出店料やその他手数料が発生し、販売規模の小さな店では利益を回収することが厳しい可能性もある。加えて自社の商品展開に切り替える場合、顧客データ等の情報はサービスの提供側が管理しておりそのノウハウが蓄積されておらず、一からオンラインショップを設計しなくてはならない。

最後の販売形態は自社でドメインを取り、サーバープログラムを用いて顧客との受注業務を行い、販売を管理する方法である。

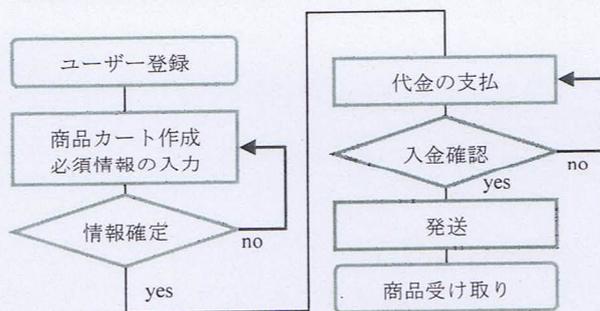


図2 サーバープログラム環境での受注フロー

手順として、商品を選択して購入カートを作成し、顧客情報、発送方法、入金方法の必須情報を入力後、確認を行い運営側に情報を送信、運営は入金を確認後に商品を発送する。この方法は現在のオンラインショッピングの基本系である。国内、海外問わず多く見られる。

スムーズな商品の受注ができ、サーバー利用のコストのみに抑えることができる。一方でサイト設計、サーバープログラム、データベース管理等の技術やノウハウが求められる。

2.2. 蘭ビジネスの現状

現在、世界の非生息国での一般的な販売方式はリレー栽培[7]である。蘭を販売国で種子から開花株まで育てた場合、販売可能になるまで平均3年以上を要するが、リレー栽培方式は原産国で培養した種子を開花株（開花6ヶ月前の株）まで育成させた後、販売国に輸入し順化、開花させて販売する方法である。

リレー栽培を行う利点はそれぞれの蘭園の経営者に労働力などの計画的な管理を任せられることができること、栽培管理を専門化することにより、生産の効率化を図れること、栽培環境を生息地と同じ環境下で育てることで施設管理費を低コストに抑えることができること、また開花株まで育てた苗を販売国で順化を行うことで販売国内では品質保証への安心感がある。苗は順次生育ステージごとに施設を巡るため利用回転率向上につながる。

一方で短期間ではあっても販売国にストックするコスト（人件費、管理費）を避けることはできない。なによ

りこのシステムは、販売国内のみをマーケットとしているため、海外への販売はできない。

2.3. 生体商品のリスク

生体を取り扱う場合はあらゆるリスクが考えられる。蘭園内で管理する商品間では病害虫対策の問題が常にあり、年間を通して定期的な病害虫防除処理が必要である。

また生体である以上、気候などの変化にも生産力が左右される。生育環境についても原産国外での栽培、生産などで管理が必要な場合は蘭の環境にあわせた設備投資が不可欠である。日本国内で販売する場合は管理施設費、管理者等の人件費は大きな負担になる。また海外からの輸入は、蘭が絶滅危惧種に指定されており CITES の申請や、国際間での検疫、関税などのコストが必要となる問題が挙げられる。

2.4. CITES

蘭は CITES（絶滅の恐れのある野生動植物の種の国際取引に関するワシントン条約）の規定で取引が制限されておりこれを国際間で取り引きするには制約がある。その締約国は176国（平成24年11月17日調べ）、同様な管理当局を持つ国又は地域は14ある。売買には関係機関の認可が必要である。また日本国外から不法に輸入されそうになった蘭を CITES 該当物品輸入差止等実績の平成21年から23年において調べた結果を表1に掲げる。この数値はごく一部と思われる。すべて輸出許可証の問題である。これらの点からも、この制約が容易に国際間で売買出来ない蘭の製品価値を高めているとも言える。

表1 CITES 該当物品輸入差止等実績（2009～2011）

蘭/全体	143/3073			
輸送形態	旅具航空	郵便物	商業航空	商業海上
件数	81	28	32	2
形態	植物：加工品＝102:41			
差止理由	輸出許可証：未取得142，輸入者名相違1			

2.5. 国別コスト

それぞれの国の GDP は取り扱う商品が国際間で行われるため労働コストを算定する上で重要である。表2に、蘭の生育コストに必要な人件費、施設投資費等を評価する上での目安として国民一人当たりの国別の GDP と日本を1とした場合の比率を掲げる。日本を基準とすると、主な蘭生息国と栽培国となり得るアジア圏内はコストが大幅に低い[8]ことが分かる。この結果、リレー栽培と日本国内栽培では必然的に5-10倍の人件費となる。

表2 2011年国別一人当たり GDP 比較（USドル）

国	\$	比較	地域
日本	45,869.72	1	アジア
台湾	20,082.92	7/16	アジア
マレーシア	10,084.61	20/91	アジア
インドネシア	3,511.80	1/13	アジア
フィリピン	2,344.89	2/39	アジア
ブラジル	12,788.55	17/61	中南米
アメリカ	48,327.86	59/56	北米
ドイツ	44,110.99	25/26	ヨーロッパ

3. ビジネスモデルの提案・構築

ビジネスモデルの研究では、情報管理と生産拠点を分離する。情報管理部門では WEB 広報、顧客管理、経理、財務管理等の情報管理が中心となり、こうした業務をネット上の仮想空間に置くことで、担当者は全世界の顧客と専門家とが仮想的に直近の窓口を構築することが可能となる。また知識人（栽培手法、病気対策等）のグループをサイバー上に設けることも可能である。一方、生産拠点では管理部門からの注文を受けてのサプライチェーンを含めての在庫の確認、出荷、搬送管理および輸入管理機関に対しての CITES の輸出許可、検疫申請等が主な業務である。情報管理部門は栽培拠点との栽培技術の指導、提携等のサーベイ、販売価格の決定、また栽培における品質、在庫すべき種などの情報管理などの業務を行う。これらにより最もコスト（設備と人件費）に影響がある業務を GDP の低い国に置き、生産、栽培、発送を担うことで輸出入税と生産コストを削減する（フィリピンと日本の場合はコスト例で 1/10）一方、サイバー拠点を先進国に置き、最も顧客に近い仮想空間において信頼ある管理を提供することで、優れたコストパフォーマンスおよび顧客からの信頼性を得るという目論みである。

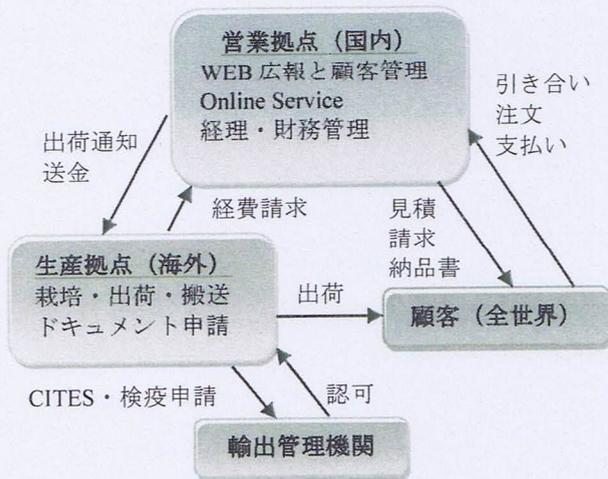


図3 オンラインビジネス関係図

またオンライン上でビジネスを展開する強みを最大限に生かすために新ビジネスモデルとして取り扱い品種を増やしマーケットサイズを拡大するため他の栽培農園との提携も積極的に行う。これにより自社の農園でストックできない商品であってもこれによりカタログ商品を大幅に増やすことができる。顧客からは窓口を一つにして取引することができ販売機会の上昇につながる。現在の世界のほぼ全ての花樹業者はローカルなマーケットに限られており、競合関係として業者間での提携は見られない。図4ではそれらの関係性を図においてまとめたものである。この結果生産管理コストの低減と在庫リスク分散が可能となる。

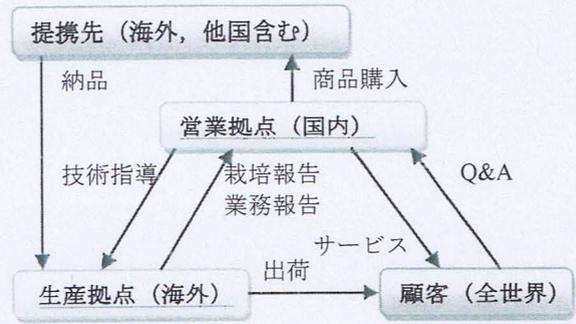


図4 オンラインショッピング関係図

3.1. 発注から発送までのプロセス

オンラインショップで商品を購入する際は個々の商品ページから注文リストを作り、ショップ側に注文情報を送る。在庫管理や発送が容易な商品を取り扱っている場合はここで在庫を確認し、顧客からの支払いが済み次第商品を発送して取引は完了する。

しかし生体を取り扱う場合は商品に多様なリスクが潜在する。病害虫による歩留りの問題が常にあり、年間を通して定期的な病害虫防除処理が必要である。海外との蘭の輸出入は、絶滅危惧対象種であるため CITES 認可申請や、国際間での検疫、また関税などのコストが他の商品とは異なり発生する。

そのため一般的なオンラインショップでみられる発注から発送の流れの中に、顧客との Q&A、生体在庫の状態、書類申請を含めた納期の確認等が加わり顧客との情報の独特な確認プロセスをもつ。

具体的な例として、顧客は注文依頼を作成した後、ショップに対して見積もり依頼を行う。この時点ではまだ購入できる商品が確定したわけではない。見積もり依頼を受け、在庫、納期の確認をする。中には生体の状態等において在庫が確保できない場合もある。これを顧客に確認してもらい、その後送り状の発行をする。この段階にて注文商品は確定する。支払いを確認後に輸出機関の認可を経て商品を発送する。生体商品を安全かつ確実に届けるためにこれらプロセスが必要となる。図5には顧客とショップとのやり取りを示す。

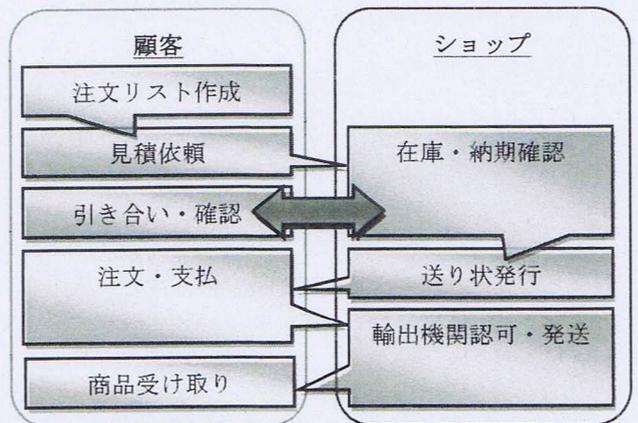


図5 生体における発注システム

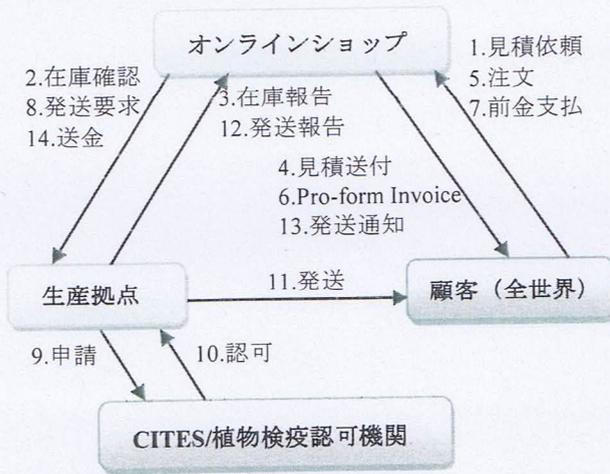


図6 販売出荷フロー

4. オンラインショップとしての差別化

本研究は一過性の顧客だけではなく、マニアも対象とし原種を中心に扱うモデルを実装する。オンラインビジネスにおいて販売数に直結するアクセス数や検索ヒット数を伸ばす為には栽培方法や品種ごとの詳細な情報提供を週あるいは月毎に提供することにより、直近の購入目的以外の潜在的顧客と成り得る訪問者に対するビジネスチャンスを広げる。またコミュニティの場合、顧客の嗜好品の入荷情報などの広報、希少種のオークション、開花情報サイトなどを設け、顧客の利用率、定着率の向上を狙った。これらの生体の特徴を生かしたアップデートな情報提供は、現在の花樹産業にはいづれも見られない。

4.1. 情報提供の強化

オンラインショップにおいてSEO (Search Engine Optimization) 対策は必要不可欠である。顧客の思考としてはサーチエンジンで上位に出てくるオンラインショップほど安心かつ信頼性があり利用しやすいことは明らかである。内部対策としては人気ページへのアクセスの簡易化や提携ショップなどリンクなどのHTML構造の適正化考えられるが、最も重要なのはユーザーによるオンラインショップのアクセス数や滞在時間といった外部対策を重視しなくてはならない。



図7 個々の詳細情報提供イメージ

そのため商品の購入目的以外の顧客でも様々な情報を得るために頻繁にアクセスするようなサービスの提供を強化する。主な情報提供サービスの一つとして、販売する個々の商品に対しての生息環境や栽培方法、写真の展開などといった詳細情報を提示する。このような初心者から趣味家を対象とする生態や栽培ハンドブック以外にも SNS の開設、オークションページを設ける。

4.2. 一点もの生体商品の提供

蘭には同じ品種であっても色や形など一般種と異なる変種と呼ばれる希少な様態が存在する。一般的なオンラインショップではその他大勢の花を注文し、稀にこういったものと巡り合うかもしれないが、変種を得ようとするれば絶対多数の中から選び出す以外可能性はなく、現地の農園行き自身の目と足で見つけるしかなかった。それを可能にする代表的なサービス一つとしてインターネット販売での実時間性の利点を利用した一点ものの商品に対する商品展開を行う。

農園に咲いた花は現地担当者が写真を順次撮っていく。撮影した大量の写真はすぐにオンラインサーバー上にアップロードして保存する。ショップ側はカタログ化する際、専門家や趣味家による集団をオンライン上のグループとして設けておき、この中から花の価値や価格などのデータの区分とプライシングを行ってもらい。プライシングした商品は最終的にショップ側で整理し、オンラインショップの「今週の花」として陳列する。またその中で特に希少価値のあるものはオークションの商品として取り扱う。このような一般顧客のための恒常的なカタログ商品だけでなく週単位の商品情報の更新、またオークションによって、趣味家へのサービスを提供する

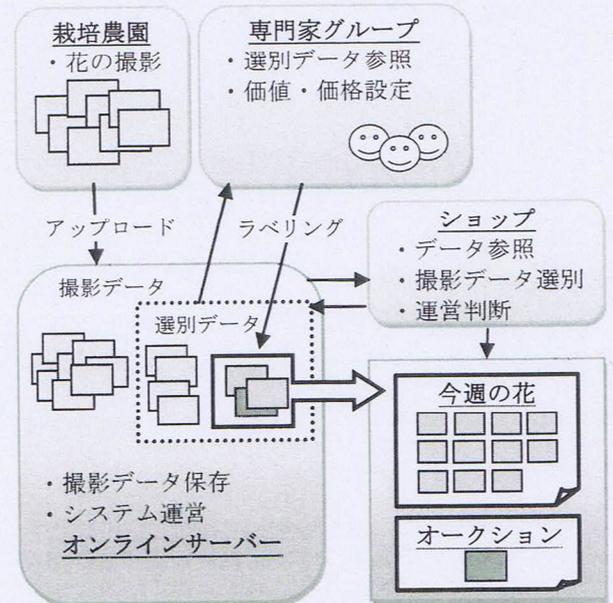


図8 一点ものの商品取り扱いシステム

5. 販売サイトの構築と実装

オンライン上のビジネスモデルであり、すべての機能がインターネットを通して展開できなくてはならない。今回の研究のための販売サイトの実装は、一般的なオンラインショップで見られるようなカタログ商品の取り扱いに加えて、前記の情報提供サービスのベースと、今週の花のような特徴あるオンラインサービスの実装を目指した。

オンラインショップ作成のためのデザインを構築するにあたり HTML, CSS, JavaScript 等のコンピュータ言語を使用した。特に JavaScript においてはブラウザ上においての動的な操作を可能にするために jquery などのプラグインも利用している。サーバー処理言語としては PHP を用いている。商品登録や参照のため試作段階では SQLite をデータベースとして利用し、商業用サーバーでビジネスを展開できる段階になれば取り扱いデータによっては他のデータベースを利用するか判断する。

表3 開発環境

システム名称	花樹オンラインショップシステム
開発環境 開発言語	Apache, HTML, CSS, JavaScript, PHP, SQLite
	IE, Chrome, Firefox
開発規模	3人/月

5.1. セキュリティー対策

オンラインショップサイトの実装にあたりデータの送信や登録、また参照データの表示をする際にはセキュリティー対策を徹底しなくてはならない。基本的に行った手法としては XSS (クロスサイトスクリプティング) [9] や SQL インジェクションを避けるため、外部からの入力に対してはまずブラウザ上において JavaScript を用いたバリデーション処理を行っている。また HTML フォームで POST データの受け取った場合は、データのページ表示、データベースへの保存する前に PHP によるサーバー側で特殊文字などのエスケープ処理といった対策を取った。

また顧客が商品リストを作成し、購入処理といった手順を行う際にブラウザバックや URL を直接打ち込むことによって起こり得る多重処理やデータ紛失や、不正ログイン等の問題にも対策をした。実装した手法として、ブラウザバック、URL の直打ちにたいしては正しい手順を行っていないデータと判断し、処理を行わせない、または指定した URL へ強制的に飛ばす方法である。購入処理などのデータ整合性や安全対策を高める場合は上記の方法に加えてページ間においてワンタイムパスワードの導入をしている。

また現段階の実装においては業務規模が一定の間は、サーバーや電子マネーの管理はセキュリティーの観点から専門業者を利用することが好ましいと思われる。

5.2. 実装範囲

販売サイトの実装として商品登録から販売までの一連の流れを構築した。現段階の商品管理ページの機能では

新規登録や商品データ編集、削除にとどまっているが、今後は専門家グループによる一定商品に対するプライシング方法などを追加していく。ユーザーが作成した商品リストはユーザーが扱っているブラウザに COOKIE 情報として保存している。情報ページや商品リストの作成等は自由に行えるが、購入フローに入るためには Session を利用したログイン情報の照合を行わなければならない。図3にはオンラインショップとして実装した範囲をまとめたものである。また作成したサイトのトップページデザインを参考として図10に載せた。

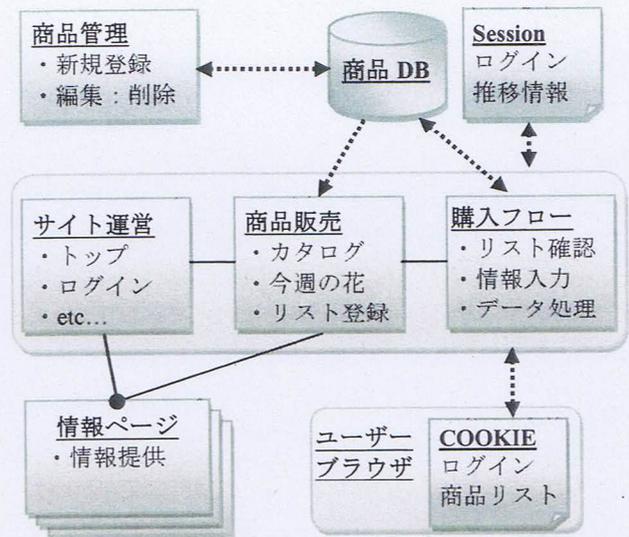


図9 実装範囲全体図

サイトデザインに関してはそれぞれの情報ページや商品ページなどの全体イメージを統一してなるべくシンプルになるようデザインした。図10は英語サイトサンプルを示す。この日本語版も用意し国内外に対応させた。



図10 オンラインショップイメージ

6. 実世界コストと予想

日本を営業拠点、フィリピンを生産拠点として、その採算性を予想する。マニラ市の労働者賃金は農業労働者1日の賃金で平均345ペソ、郊外で250ペソであり、月給の場合でレストランサービスは8567ペソ、コンピュータープログラマーは11583~28599ペソである。これを基に郊外で生産拠点を経営するための人件費モデルを表4に掲げる。

表4 必要労働者と月給(2012年)

労働者	人数×月給ペソ	計
栽培労働者, 5人	5×(250×25日)	31250ペソ
事務・接客	1×15000	15000ペソ
ITプログラマー	1×20000	20000ペソ

合計66250ペソを円換算として2倍にすると、132,500円/月となる。これらから年間人件費を約160万円と仮定し、人件費に伴う管理費20%を追加すると、約192万円/年となる。現在、蘭の仕入れ値は販売価格の約10~20%であり、販売量に伴う経費(梱包, ドキュメント, 資材)は売り上げの約10%, また土地代を含む設備費および資材を100万円/年とする。この試算は既存農園内におけるコストである。

以上より、農場生産ライン(年間売上x)を算出すると農場採算ラインは420万円となる。

また、将来に向けてのCITESや自然保護の視点からバイオ施設を設けるとして、建設、設備初経費に1000万円、これは10年間で原価償却することにより100万円/年の経費とする。加えて、その他諸経費に10万円/月、人件費に3万円/月を二名必要とする。合わせてバイオ施設生産ラインは256万円/年である。

バイオ(フラスコ苗)の販売予想を初年度5000本として、フィリピン国内平均価格500ペソ、海外平均価格\$30をそれぞれ50%で想定する。これら合わせて売上高850万円/年。販売利益は売上高からバイオ施設採算ライン256万円/年を差し引き、594万円/年と予想する。

多種フラスコ苗を手掛けることでこの売り上げは年間10,000本を5年間で達成する目論みである。

世界の蘭園が登録するサイトによると蘭園数は545であり、先進国だけでその50倍ほどの業者数が予測される。1業者の売り上げを日本円換算で300万円すると世界のマーケットサイズは凡そ820億円となる[10][11]。

7. 企業運営と人材確保

サイバー企業においては、これまでの企業と同様の雇用形態は費用対効果としてメリットが少ない。実世界(栽培と出荷)とサイバー世界(顧客管理とサービス)を分離したモデルでは、サイバー世界の特質を生かし、如何に低コストで効果を上げるかが重要な課題となる。このため本研究ではサイバー業務は仮想スタッフをネット上に配置する。このため営業部門は国内としているが実世界のスタッフは世界の多くの国に居ながらそれぞれが顧客管理経験者、植物の趣味家や研究者、またWebデザインの専門家等で構成される。スタッフはそれぞれの担当領域でサイドビジネスとしての参加をし、対価は販

売益からそれぞれのスタッフへ分配される。このように提案のモデルは従来の企業に見られる正規あるいは委託雇用ではなく、兼業規定を超えた新しい人材活用手段を提案している。この結果、海外を含めた専門家集団を構成することができ、ネット環境内で仮想スタッフが相互に情報を共有しつつ、それぞれの業務をサイドビジネスとして遂行することで高コストとなる情報管理部門での人件費を大幅に削減することを目指している。

8. むすび

この研究は、実際にフィリピンマニラ郊外の最大規模をもつラン農園(Purificacion Orchids)と業務提携を進め、原種洋蘭の販売会社の起業を目的にモデル化と並行して取り組んでいる。またマレーシア等他の国の協力農園との業務も進めながら実践的なモデル設計を提案することが目的である。

また現段階においては洋蘭におけるビジネスモデルの提案と実装に留まっているが、このアプローチにおいて成果を得ることができれば他の特徴的な製品、例えば昆虫の世界または民族品などでまだ販売体形が確立されてはいるがビジネスチャンスがあり得る製品に適用できればと考えている。

文 献

- [1] Alina Sorescu, Ruud T. Frambach, Jagdip Singh, Arvind Rangaswamy, Cheryl Bridges, "Innovations in Retail Business Models," Journal of Retailing 87S, S3-S16, March 2011.
- [2] 松本英博, "付加価値創造によるビジネスへの挑戦~IT(情報工学)系先端ビジネスの動向~, " 沖テクニカルレビュー第195号 Vol.70 No.3, July 2003.
- [3] 八重樫文, 岩谷昌樹, "Construction of Business Models by Good Design," 立命館大学経営学会 51(1), pp.59-82, May 2012.
- [4] 根来龍之, 門脇俊仁, "B2C ネットビジネス差別化におけるネット特徴要因の影響力," Journal of Japan Society for Management Information Vol.12 No1, pp.33-55, June 2003.
- [5] 鈴木龍生, "Introduction of Co-creation Business Model for General Merchandising Shopping Mall Site," UNISY TECHNOLOGY EVIEW 113号 September 2012.
- [6] 土井正, "インターネットにおける情報仲介ビジネス・モデルの研究," 電気通信普及財団研究調査報告書 21号, 04-01008, December 2006.
- [7] Kahori Hayakawa, Mima Nishiyama, Yoshiaki Yoshida, Hiroyasu Nagae, "The Significance of Relay Production in Orchid Management," Tech.Bull.Fac.Chiba Univ 56, pp.77-84, 2002.
- [8] Yoshiya Teramoto, "Manufacturing in 21st-century Asia," 研究・技術計画学会 22(2), pp.84-85, March 2008.
- [9] 高木浩光, 関口智嗣, 大蒔和仁, "A Case Study in How E-Commerce Sites Are Vulnerable To the "Cross-Site Scripting" Attack," 情報処理学会コンピュータセキュリティ研究会, 2001
- [10] 森本祐吏, "花樹マーケットにおけるサイバービジネスモデル," 法政大学卒業論文, pp.405-408, 2010.
- [11] 森本祐吏, "花樹産業におけるビジネスモデルの構築と実装," 情報処理学会, March 2013.