

平成 21 年 4 月 6 日

TD 勉強会 情報 369

1. フェアーロジックス、業界初の EMD ハブ立ち上げ
2. 華やかな宴の後で、メタサーチの勢い 再度加速
3. 其の他のニュース



1. Farelogix to Deliver E-FLX Travel Industry's First EMD Hub

フェアロジックス、業界初の EMD ハブ立ち上げ

Farelogix が、4 月 1 日、Electronic Miscellaneous Documents (EMDs) を発行し、格納し、管理し、レポートिंगすることができる業界初の EMD Hub である E-FLX を立ち上げると発表した。 E-FLX は、現在開発中で 今年の夏の終わり頃にリリースされる。

IATA 標準化とワーキング グループによって定義づけられた EMD は、航空会社や究極的にはその他の旅行サプライヤーによって提供される補助的サービス (ancillary services) (所謂アラカルト運賃) の新たな分野を、記録し レポートし 精算するための最も効率良い方法として業界から既に受け入れられている。 EMD の機能は、航空券と極めて似たものであるが、実際の航空会社の航空券とは異なり オプショナル・サービスの販売に使われるものである。 オプショナルあるいは補助的サービスは、しばしば特定の航空便セグメントと関連するので、伝達され 追跡され 記録され、そしてレポートされなければならない。

E-FLX による EMD のケーパビリティは、30 カ国で毎日数千枚を発行している Farelogix の堅固な e-チケット機能の延長線上に存在する。 EMD の完全な対応は、多くの航空会社の増加する要求であるフルサービス・マーチャンダイジング能力に総合的に対応する Farelogix の商品群を完成させるものである。

開発は 3 段階に分けて行われた。

第 1 段階は、丁度 1 年前に発表した 高度の柔軟性に富んだプライシング・エンジン FMS 2 の開発である。 このエンジン開発により、航空会社は、運賃のブランディング化と補助的サービスをバラバラ化した商品 (アラカルト運賃) を販売する新たなダイナミックなマーチャンダイジング機能を持つことが可能となった。

第 2 段階は、航空会社のブランディング化された運賃と新たな補助的サービス (アラカルト運賃) に対する 旅行会社のアクセスの開発である。 ほとんどの既存 POS アプリケーションは、この機能をサポートしていないけれども Farelogix が最近発表した Project Hawkeye と FLX Command は、旅行会社のデスクトップから航空会社のブランディング運賃とアラカルト運賃にアクセスすることを可能にした。

第 3 段階目が、航空会社と複数の流通チャンネルに跨がっている旅行会社に於いて、これ等の航空会社の新商品の販売が記録され 管理され 精算されるための E-FLX の EMD Hub 開発である。

EMD Hub は、如何なる航空会社からも、既に彼等が所有しているテクノロジーである EDIFACT や XML あるいはその他のインタフェースで Hub に接続することを可能としている。そして EMD Hub では、EMD のトランザクションを 現在航空会社によってサポートされている如何なる既存のフォーマットに対しても転換することができるので、そこでは新たな開発やテクノロジー投資は発生しない。



phocuswright.com, 4/02/2009

2. Crashing the Party: We Like Our Meta with Moxie

華やかな宴の後で、メタサーチの勢い再度加速

状況は、目まぐるしく変わっている。 一体全体 何時になったら安定するのか 誰も見当がつかない。

10 年前には、（と言ってもオンライン旅行の世界では古代に属してしまうが）幾つかのメタサーチ エンジン（Farechase, Qixo, SideStep など）が 招かざる客として、オンライン旅行会社（OTA）がどんちゃん騒ぎをしていたオンライン旅行の宴に突入した。

しかし、2002 年には サプライヤーに対して適度のマーケティング サービスを提供した SideStep が何とか生残り、あとは大きく市場の前線から後退した。 宴は、まるで誰かがパーティー会場のカップの中に鎮静剤を放り込んだかのように静かになった。

それが 2004 年になって、Kayak が強力なイノベーションと歯に衣着せぬ CEO を伴って市場に参入し、そして 多くのその他の新規市場参入者達（Mobissimo, Farecast, Dohop など）の追い上げを振り切ってメタ市場をリードした。 宴は、再び大いに活性化した。

サプライヤーは、OTA からシェアを奪い自社直販サイトへのトラフィックの誘導を最優先させている。 メタサーチは、低価格志向のレジャー旅客を、OTA を通り越して 仲介業者の予約手数料を支払わないで済む航空会社やホテルの Web サイトに直接誘導する手助けをした。 OTA は、不利な状況に追い込まれた。 Kayak は、メタ市場に新風を吹き込んだ。 そして 2007 年末には \$196m の融資獲得に成功して、嘗てはより大きなライバル企業であった SideStep を買収した。

しかし、またまた何かが変化している。 サプライヤーに大挙して流出して行ってしまう顧客を目撃した OTA が、今度は敵だった筈のメタを利用する大きなマーケティング

を開始した。 PhoCusWright の 2008 年のレポートは、メタサーチからの下流トラフィックの最大の恩恵を受けたのが、サプライヤーでは無くて OTA であることを明らかにしている。 事実、下流トラフィックを得た上位 7 社は、Priceline, Expedia, Cheap Tickets, Orbitz, Hotwire, Travelocity の OTA 達であった。

Meta – Heads: Expedia Takes off the Gloves

メタのリードに Expedia が本格交戦

徹底的な軽視から方向転換して政略（或は必要に迫られた）結婚をした OTA とメタの間の長期間のそして予想もつかない複雑な関係の後で、Expedia の子会社 TripAdvisor は、先週、航空メタサーチの Flight Search の β 版を立ち上げた。 最大の OTA である Expedia が、メタに戦争を仕掛けたのだ。 これは、明らかに Kayak に照準を当てた戦略だ。

TripAdvisor のメタは、一体どの位の能力を有しているのだろうか？ Kayak の 5 年間のリードを考慮に入れても、TripAdvisor は善戦するだろう。 旅行日柔軟検索、低運賃利用可能日カレンダーなどの Kayak ほどの各種の機能を有している訳ではなく、そして航空便のみの検索しかできないが（Kayak はホテル・カー・クルーズ・パッケージのメタ検索を可能にしている）、TripAdvisor は SeatGuru の航空便レビューとのリンクや Expedia のリアルタイムの航空便座席チャートへのリンクなどの幾つかのイノベーションを有し、同社の Flight Search を際立った存在にさせている。

TripAdvisor は、何処のメタサーチよりもより多くの検索結果を表示すると言っているけれども、これは大きな競争上の優位とはならない。 多くの検索結果よりも、最低価格表示が最も重要となるからだ。 それに Flight Search も Kayak のどちらもが、ITA Software 社の航空運賃ショッピング テクノロジーを使用しているので、検索結果の優劣の大きな違いは発生しないことになる。

運賃検索上の 1 つの意味ある違いは、Kayak が Orbitz と関係を有していることである。 Kayak の幾つかの検索ページは、Orbitz の結果に最も有利な表示位置を提供している。我々が実施した幾つかの（全てではない）テストによると、Kayak の検索結果が Orbitz を優先させているのに対して、Flight Search は、同じ運賃をサプライヤー Web サイトから直接引っ張って来る。 従って、Kayak の Orbitz 経由の表示運賃は、予約手数料分だけ Flight Search よりも高くなる。

Flight Search の最も優れている点は、Fee Estimator ツールだ。 このツールは、ユーザ

一の受託手荷物の有無、FFP プログラムのエリート会員か否か、欲する機内サービスの種類をインプットすることができるようにセットアップされている。(Figure 1 参照)

Flight Search は、ユーザーが選択したオプションに基づいて 運賃の総額を計算してくれる。(Figure 2 参照)

Figure 1: TripAdvisor's Flight Search Fee Estimator

Fees Estimator

Close

Checking a bag? Buying a snack? Know your total cost before you travel. Fill in this simple form and we'll do the math for you.

How many bags are you checking? 2

Most airlines now charge fees to check bags. We will display any fees in the price per person; however, most carriers won't charge you until you check in.

Are you an elite member of any frequent flyer programs? Yes No

Would you like in-flight services? Yes No

Check all services you expect to use during your flights. Any applicable fees will be estimated separately.

Food ☒ Snack ☐ Meal

Drink ☒ Alcohol ☐ Soft drink ☒ Coffee

Entertainment ☒ Headphones

Optional service fees are estimated only and are not included in the actual ticket price. Actual in-flight service costs may vary. We do not verify your Frequent Flyer status and your actual benefits must be confirmed with the airline. [Read more.](#)

Estimate Fees

Figure 2: TripAdvisor's Flight Search Results with Fee Estimator

Change Search

Fees Estimator

Turn Fees Off

Refine Search

Stops

☒ Nonstop \$279

☒ 1 stop \$290

☒ 2+ stops \$405

Flight Times

Outbound (to LAX)

☒ Depart ☐ Arrive

Depart 5:00a Fri– 8:45p

Return (to NYC)

☒ Depart ☐ Arrive

Depart 12:15a Fri– 12:00a Sat

Airlines

select all clear all

☒ Air Tran \$405

☒ Alaska Airlines \$479

☒ American Airlines \$279

New York, NY to Los Angeles, CA Fri Mar 13 – Fri Mar 20, 2 travelers

Results: 1298 out of 1298

Flight Matrix [show](#)

Fees Estimator

Fares shown include cost for 2 bags per person. In-flight services include Alcohol, Coffee, Snack, and Headphones. [Change this?](#)

Optional service fees are estimated only and are not included in the actual ticket price. [Read more.](#)

| Price | Airline | Depart | Stops | Arrive | Duration | |
|---|-----------------|------------------|-------|-----------------------|----------|--|
| *includes \$80 in baggage fees Estimated In-Flight Service Fees: \$7-10 | | | | | | |
| \$359* per person with bags Select | Delta Air Lines | 7:00a Fri Mar 13 | 0 → | 10:40a | 6h 40m | |
| | | JFK New York | | LAX Los Angeles | Coach | |
| | | 6:00p Fri Mar 20 | 0 → | 1:18a Sat Mar 21 (+1) | 5h 18m | |
| | | LAX Los Angeles | | JFK New York | Coach | |
| Book On: \$359* Delta \$366* Expedia | | | | | | |
| *includes \$80 in baggage fees Estimated In-Flight Service Fees: \$7-10 | | | | | | |
| \$359* per person with bags Select | Delta Air Lines | 7:00a Fri Mar 13 | 0 → | 10:40a | 6h 40m | |
| | | JFK New York | | LAX Los Angeles | Coach | |
| | | 3:00p Fri Mar 20 | 0 → | 11:15p | 5h 15m | |
| | | LAX Los Angeles | | JFK New York | Coach | |

Fee Estimator は、現在は 航空会社のアラカルト運賃をリアルタイムで表示しない単なる計算機であるが、EMD*が浸透すれば将来は大きな威力を発揮するだろう。

(*本号ページ2 「フェアロジックス、E-FLX 業界初の EMD ハブ立ち上げ」参照)

Fare Estimator は、航空会社がサービスをますますバラバラ化して補助的収入を増加する戦略を採用しているのに対応して、このマーチャンドライジング機能を誰よりも真っ先に提供する。

航空会社は、既存サービスのバラバラ化の次の段階として、それ等のバラバラ化した (unbundled) コンポーネントの幾つかを 運賃ファミリーの中で再度束ねて (“rebundled”)、個々のコンポーネントの単純合算額よりも安い運賃を作り出したり、或はホテルのアップグレードなどの提携先サービスを追加したりすることを考えるだろう。

The Bottom Line: This Party Ain't Over Yet

結論は、この宴は 未だ終わっていない

TripAdvisor を使った Expedia のメタサーチへ参入は、確実に大きな変化を市場に与えるだろう。 本格的な競争者がメタの市場に出現したのだ。 Fare Search の Fee Estimator は、確実に少なくとも短期的な市場優位を獲得するだろう。 しかし、Kayak だって黙ってはいない。 遅かれ早かれ Kayak は、これに匹敵するソリューションを導入するだろう。 そして、それからツールの特性や機能の抜きつ抜かれつの競争が激化するだろう。

多分より大きな問題は、TripAdvisor の 既に旅行のための調査と検討を実施している顧客の巨大なネットワークの周りに存在する疑問、即ち TripAdvisor は膨大な顧客ベースを、Flight Search を動かすために効果的に活用できるのか？ という疑問である。 TripAdvisor を利用している旅客の主たる目的は、ホテルのレビューと目的地のコンテンツのためなので、新たな航空メタ ツールへの彼等の大きな移動は一朝一夕には起こらないかも知れないが、起こる可能性は十分に存在する。 TripAdvisor と抜き差しならない競争を突如強いられる者達は、このことを肝に銘じておかなければならない。

Kayak やその他のメタにとっては、これは何を意味することになるのか？ このような新しい巨大な競争相手の出現は、資力に乏しい企業に大きなプレッシャーを与えるだろうが、Kayak にとっては 競争心を掻き立てられる良き挑戦相手となるだろう。 結局の所、健全な競争が、彼等をスリムな効率的な企業に育てるということだ。

3. 其の他のニュース

旅行流通・TD

(1) 米 국무省、3月28日(土曜日)を“全米旅券の日”と決定

米 국무省が、今年3月28日(土曜日)を“全米旅券の日(National Passport Day)”と決定し、國務省の事務所と郵便局で、初めて土曜日にも拘わらず旅券申請を受け付ける。これは、6月1日に施行開始される Western Hemisphere Travel Initiative (WHTI) の最終段階への対応を促進させるためである。(WHTI の最終段階では、カナダ、メキシコ、カリブ、バーミユダからの再入国米国市民は、全て旅券か旅券カード所持が義務づけられる。)

旅券申請数数は、景気後退の影響を受けて 2007 年に 18.4 百万、2008 年に 16 百万、今年は 12 百万に減少すると予想されている。 発給期間は 4 週間が必要となる。

國務省は、WHTI 施行後の夏場に申請数が著増すると予想している。(travelweekly.com, 3/26/2009)

(2) パーソナリティーに基づく旅案内サイト立ち上がる

顧客のパーソナリティーに基づいて、顧客のニーズに最も合致した休暇旅行や目的地を案内する BestTrip.com が立ち上がった。 このサイトは、顧客が 15 の質問に回答すると、その顧客の最も相応しい旅行や目的地を自動的に選定してくれる。

質問は、個人とグループのどちらを好むか? とか 都会と辺鄙な場所のどちらを好むか? などの 15 項目で、ユーザーは、1 (強く否定) ~ 7 (強く肯定) のスケールの中から回答を選ぶことになる。 予約機能は保有せず、旅行計画支援のみを実施するサイトで、収入は広告から得る。(travelweekly.com, 3/26/2009)

(3) ハワイ観光局、2009 年の訪問者を▲3%減と予測

Hawaii Tourism Authority は、2009 年のハワイ訪問者を▲3%減 (▲207,000 人) の 6.5 百万人と予測している。 この規模は、丁度 2003 年と 2004 年の規模と等しくなる。 観光局は、燃油コストの低下、サーチャージの消滅、小売り販売価格の低下、強力なハネームーンとタイムシェア市場などの要因により、先行き楽観的な見通しを立てている。(travelweekly.com, 3/30/2009)

(4) 2008 年米国インバウンド旅客数、過去最高を記録

2008 年の米国インバウンド旅客数が、第 4 四半期の▲6%減にも拘わらず 年間では過去最高の 58 百万人（2007 年比 +4%）となった。 陸続きのカナダとメキシコは、それぞれ+7% 18.9 百万人と ▲6% 13.8 百万人であった。 カナダとメキシコを除いた海外訪問者数は、+6%増の 25.2 百万人であった。 海外訪問者数は、2000 年のピーク 26 百万人を依然として下回っている。

| 2008 top 10 inbound markets | | |
|-----------------------------|------------|---------|
| | Arrivals | %Change |
| 1. Canada | 18,925,000 | 6.6 |
| 2. Mexico | 13,763,000 | -3.9 |
| 3. U.K | 4,564,895 | 1.5 |
| 4. Japan | 3,249,578 | -8.0 |
| 5. Germany | 1,782,299 | 16.9 |
| 6. France | 1,243,942 | 24.7 |
| 7. Italy | 779,463 | 22.9 |
| 8. Brazil | 769,232 | 20.3 |
| 9. South Korea | 759,394 | -5.8 |
| 10. Australia | 689,927 | 3.0 |

Source: Commerce Department's Office of Travel & Tourism Industries

(travelweekly.com 3/30/2009)

(5) アムトラックが UATP マーチャントとなる

Amtrak が UATP のマーチャントとなった。 今年に入って、UATP は、ホテルやレンタカーにもマーチャントを拡大すると言っていた。 幾つかの鉄道会社と旅行会社が、既に UATP マーチャントになっている。(travelweekly.com, 3/31/2009)

(6) セーバー、スターからパワープラス プロフィールに変更

Sabre が、PowerPlus Profiles と呼ばれる新たなプロフィール管理システムを第 2 四半期から導入する。 このシステムは、現在の Stars システムを更新するもので、GDS の外部のリレーショナル・データベース内で稼働し、1,600 データ項目迄の顧客プロフィールを格納することができる他、プロフィールと PNR 間のダイレクトリンクを可能にしている。 現在の Star は、2010 年末で廃棄される。(travelweekly.com, 3/31/2009)

(7) デルタ航空、デビットメモの手数料改訂

DL は、二重予約セグメント、不正／架空／投機的予約に対して今迄セグメント人当たり \$50 のペナルティーを徴収していたのを、旅客数に関係なくセグメント当たり \$15 に引き下げる。 そして、デビットメモ当たり \$50 の管理手数料を徴収する。 DL は、

今迄管理手数料を徴収していなかった。(travelweekly.com, 4/01/2009)

空 運

(1) 航空当局、エンジン部品の整備点検強化要請

航空機の着陸後にエンジン推力を逆方向に噴射させて着陸速度を遅くするスラスト・リバーサーの誤作動が相次いで発生している。2003 年以来、8 件の高温によるリバーサーの合成内壁の損傷が発生している。リバーサーの誤作動は、特に飛行中に発生する場合は致命的な事故となる危険性を孕んでいる。昨年 12 月に発生した AA 航空の NRT 発 B777 は、離陸後 1 つのリバーサーが解き放たれる事故が発生した。AA 機は、大事に至らず幸い無事に NRT に引き返す事が出来た。事態を重視した FAA は、2 週間前以内に A300 と B747, B767 を含む 300 機の航空機の点検強化を提案した。欧州の航空当局も A340 のリバーサーに関する強制点検命令を発出した。(wsj.com, 3/27/2009)

(2) 全米航空運輸協会会長、次世代管制システム (NextGen) 早期導入を要請

ATA 会長 Glenn Tilton (UA CEO) が、今週の運輸長官の「NextGen 導入が FAA の最優先課題」発言にどんなに勇気づけられたかと語った。そしてオバマ政権の経済活性化政策で、高速鉄道に \$9bn の融資が認められているにも拘わらず NextGen がゼロ査定となったことに疑問を呈している。FAA 長官不在が、このゼロ査定の原因かも知れないと言っている。衛星管制システムである NextGen は、空の混雑を解消して航空業界に大幅なコスト削減 (年間 ▲\$40bn) をもたらすと期待されている。次期経済活性化政策が検討されるのであれば、是非ともこの航空管制システムの近代化に対する投資を含めるべきだと言っている。(wsj.com, 3/27/2009)

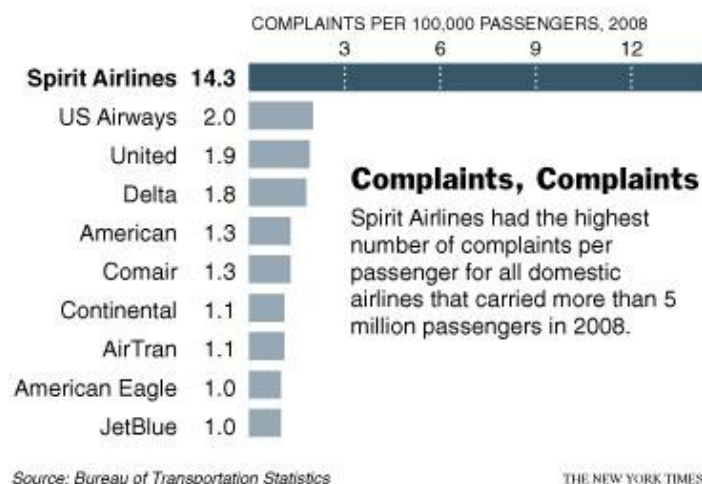
(3) 次期 FAA 長官指名に 業界が諸手を上げて支持

オバマ政権は、2007 年秋から空席となっている FAA 長官ポストに元パイロット組合 ALPA の会長 Randolph “Randy” Babbitt (62) を指名すると発表した。航空専門家の長官指名に対して、航空業界の組合は勿論のこと経営側も歓迎している。上院の承認が得られれば、彼は 3 つの懸案事項 (1) 航空管制の近代化 NextGen の早期導入、(2) 航空管制組合との労使関係正常化、(3) パイロット疲労対策を含む安全強化 に取り組むことになる。(wsj.com, 3/27/2009)

(4) スピリッツ航空の徹底的低運賃

- Spirit 航空は、徹底的に低運賃を追求したフロリダ ベースの米 LCC で、年間 700 万人のレジャー旅客を、カリブやメキシコの観光目的地に運んでいる。
- 間際運賃は片道 \$9 の場合もある。欧州の Ryanair と同様 払戻不可運賃が基本だ。乗り遅れた場合の予約変更は、容赦なく \$110 が徴収されてしまう。欠航の場合であっても、他社へのエンドースは一切実施しない。
- Spirit は、手荷物を有料化した最初の航空会社。機内の飲み物も有料。客室仕様は、他社が 125 席のところを 145 席も詰め込んでいる。前方座席の一部はリクライニングできない。良い位置の座席指定は \$20、3 個目の手荷物は \$100 する。機内の全てが広告掲載スペースとして販売されている。
- CEO Ben Baldanza (47) は、A 地点から B 地点迄 旅客を輸送することが目的で、それ以外のことには頓着しないと言っている。低俗卑猥な広告を出して、この“低”俗さよりも Spirit の運賃はもっと過激に“低”い！と宣伝している。
- Spirit の 2008 年の第 2 四半期に、全米の航空会社の中で最高の営業マージンと最低の単位コストを達成した。(昨年決算は▲\$16m の損失を計上した。2006 年は▲\$78m の損失、2008 年はかろうじて損益分岐であった。)
- Indigo Partners が、2006 年に Spirit のマジョリティー株を取得して以来 徹底した採算性向上を実施している。事務所の掃除は社員自ら行い、清掃会社も雇っていない。
- 全米の航空会社で苦情が一番多い航空会社となっている。しかし、Spirit は、Wal-Mart に来て Nordstrom のサービスを期待する方が間違っていると言って苦情を気にもかけていない。2 週間前の事前購入運賃が他社より ▲\$100 安いことから。

(nytimes.com, 3/29/2009)





Spirit specializes in routes between major cities like New York and vacation spots like Jamaica and the Dominican Republic.



Ben Baldanza is chief of Spirit, which prides itself on minimal service and low costs. Employees help by vacuuming the office.



In one Spirit ad, a young man is having an affair with his friend's mother. Bill O'Reilly replayed it with outrage.

"Dude, there is no way your mom is cheating on your dad," he says.

"That wasn't Jay, was it?" the woman asks, once the guy has hung up.

"Yeah, that was your son. Don't worry, he's not going to find out."

Freeze frame, and cue the narrator: "You think that's low? Spirit Airlines fares are even lower." Subtle? No. Outrageous? Sure.

(5) エアベルリン、TUI とラベルと提携

TUI Travel と Air Berlin が戦略提携関係を結ぶこととなった。この提携で、TUI Travel とその子会社グループが Air Berlin 株の 20% を €64.8m で取得し、Air Berlin の Luftverkehrs KG が Hapag-Lloyd Flug と TUI Fly の 20% を取得して TUI Fly の都市間定期路線を譲り受ける。Air Berlin の Luftverkehrs KG は、TUI Fly が保有する航空機×17 機を長期サービス契約 (wet リース) により 10 月末から使用する。TUI Fly は、残る 21 機によりチャーター運営を継続する。

一方、トルコのコングロマリットである ESAS (トルコ第 2 位航空会社 Pegasus を保有) が、UBS 銀行が保有する Air Berlin 株 15.3% を購入する。(wsj.com, 3/29/2009) (FT.com, 3/30/2009)

(6) エアベルリン、3 年連続無配へ

欧州第 3 位の LCC である Air Berlin が、無配を継続すると発表した。2008 年は、▲€75m と 2007 年の▲€39.9m よりも損失が拡大した。2008 年の輸送旅客は、+1.4% 増の 2,860 万人であった。無配は 2006 年から 3 年連続となる。(FT.com, 3/30/2009)

(7) 欧州連合、カナダとオープンスカイ協定に合意

欧州連合の同盟国運輸大臣が、カナダとの間のオーオープンスカイ協定締結を承認した。両国間に於ける協定署名は 5 月に実施される。この協定は、カナダの航空会社への外国からの投資を現行の 25% から 49% に拡大する。オープンスカイ協定は、航空需要の大幅増加と数千人の新たな職を生み出すだろう。(FT.com, 3/31/2009)

(8) アメリカン航空、機内インターネットサービス拡大

AA 航空が、国内線で機内インターネット サービスを拡大する。 昨年 B767-200×15 機で開始したこのサービスを、今年中には BD-80×150 機に、そして 2010 年には 737-800×153 機に拡大する。 料金は、携帯機器の場合は \$7.95、ラップトップの場合は 3 時間以内の路線で \$9.95、3 時間以上で \$12.95 となる。 搭乗旅客は、3 メガバイトの高速インターネット サーフィンと e-メールを楽しむことが可能となる。 しかし連邦通信局の規制で、機内での音声通話は禁止されている。 一方、DL 航空は、今年中に 300 機で機内インターネット サービスを開始する。 両社は、Aircell LLC 社の空地通信システムのテクノロジーと機器を使用する。

Southwest は、衛星ベースのインターネット サービスの試験を 4 機で今年初めから開始した。 間もなく本格的サービス開始を決定するだろう。 UA は、第 2 四半期から NYC=西海岸路線の 13 機で \$12.95 の空地システム機内インターネット サービスを開始する。 CO も US もこのサービス開始を検討している。(wsj.com, 3/31/2009)

(9) カンタス航空、シンガポール子会社持株増加

QF が、シンガポールで保有する Jetstar Asia と Valuair の持株を 45%から 49%に拡大する。 この株式は、新たな 2 社の持株会社 Newstar を通じて保有される。 QF は、持株を増加して、100%子会社の Jetstar の汎アジア航空路線網戦略との整合をより強力に追求する。(wsj.com, 4/01/2009)

(10) エアアジア、KUL 新バジェット ターミナルの低料金を要求

AirAsia CEO Tony Fernandes が、KUL 国際空港に新たに建設される新バジェット ターミナルでは、LCC の運営に不可欠となる低額空港使用料の設定がマスト必要になると訴えている。

Air Asia は、フランチャイズ航空会社用の新造機 (14 機) のために既に獲得した 21 億リング (588 億円) のファイナンスに加え、24 機の追加購入に必要となる 30 億リング (840 億円) を 2010 年に調達することを計画している。 現在 LON 線を運航している AirAsia X は、LON 以遠米国と、KUL=HNL=米西岸線を計画している。(wsj.com, 4/01/2009)

(11) 台湾政府、桃園空港拡張を計画

台湾政府が、桃園国際航空を拡張し 2016 年に SIN と HKG に匹敵する大空港ハブとすることを計画している。 このプロジェクトには、\$30bn の資金が必要となる。(channelnewsasia.com, 4/02/2009)

(12) ミッドウエー空港民営化に暗雲

シカゴの Midway 空港の 99 年リースを昨年 9 月 30 日に落札した投資団が、4 月 6 日期限の \$2.52bn の Midway 支庁に対する支払いを守れない見通しとなった。市は、デポジット \$126m を没収して契約を破棄するか、支払い期限を引き延ばすかの選択を迫られることになる。投資団は、Citigroup, John Hancock Life Insurance, カナダの YVR 空港と結びついている民間コンサルタント企業を含むコンソーシアムで、信用市場の収縮と、この取引の rich valuation が彼等の資金調達を難しくしている。市は、6 ヶ月の支払い期限の延長を検討している模様であるが、この場合であっても確たる資金調達の見通しが必要となる。この Midway 空港民営化の躓きは、この計画を米国の空港民営化の先例としたがっていた人達を失望させている。(wsj.com, 4/02/2009)



(13) ブラジル航空業界 一転 不況ムード横溢

世界の航空業界が財務的に苦境に陥っているのにも拘わらず、ブラジル航空業界は継続して活気づいて来た。しかし、ここに来て沈滞ムードが横溢し始めた。ブラジル経済の今年の成長率の見通しは +2%から +0%に変更されている。

ブラジル国内線の旅客数は、2008 年に +10%増加して 5,000 万人を突破した。1 月の国内線 RPK は +4%増加したものの、2 月は▲4%低下した。2 大航空会社の Gol と TAM の両社は、昨年揃って赤字を計上した。国内シェアを 40%獲得している Gol と 50%のシェアを誇っている TAM は、昨年それぞれ▲R\$1.39bn (630 億円)と▲R\$1.36bn の損失を計上した。昨年 12 月には jetBlue の創業者 David Neeleman が LCC Azul (青い空) を設立した。(FT.com, 4/02/2009)

(14) 中国国際航空が、貨物航空会社を買収

中国国際航空は、3月27日、Air China Cargo Co.の残余株24%を7億1,800万元で購入し、この貨物専門航空会社を完全子会社化すると発表した。(channelnewsasia.com, 4/02/2009)

(15) ペンタゴン空中給油機発注、荒唐無稽な2社発注案が浮上

過去6年間に亘りイザコザが耐えない米国防省の空中給油機発注（\$35bn、400機 総額では\$100bn⇔10兆円に上る）で、連邦議員の間で、BoeingとNorthrop Grumman + EADS合併企業の2社に共同発注する異端的な案が浮上している。

余りにも2社のロビー団が強力なために、仮に一方が受注したとしても必ずや他方からクレームがつけられて、最終的な受注者を決定できないと言うのがこの突拍子も無い案が浮上した理由だ。（事実、Northrop GrummanとEADSチームの落札は、ボ社側からクレームが付き、入札見直しとなった。）(nytimes.com, 4/03/2009)



A design image of a proposed tanker from Northrop Grumman and the European company EADS, the maker of Airbus. They are competing with Boeing for a contract worth \$35 billion.

(16) アメリカン航空、シティーグループから資金調達か

AAが、最近DVB銀行（独）から\$100mのファイナンスの獲得に成功した後で、コーブランドカードを発行しているCitigroupに対してマイレッジの前売りによる資金調達を計画している。米大手3社のDL, UA, COは、既にカード提携社に対してマイレッジ販売による資金調達に成功している。AAは昨年末に\$3.1bnの現金と、\$3.5bnに上るunencumbered assetを保有し、その他の潜在的資産である空港スロットとFFPマイレッジを持っている。そして、今年には\$1.8bnの長期負債の内の満期となった\$700mを返済した。AAのAAdvantageカード会員は、現在6,000万人存在する。(FT.com, 4/03/2009)

(17) タイ航空、政府に350億バーツの資金援助要請

TGが、タイ政府に対して350億バーツ（1,000億円）の緊急資金援助を要請した。

TG は、需要の急減と昨年 11 月と 12 月の政情不安（デモ隊による BKK 空港閉鎖）で 大打撃を蒙り 過去 43 年間で初の損失▲213 億バーツの欠損を計上している。

(channelnewsasia.com, 4/03/2009)

(18) ボンバルディア、▲3,000 職カット

カナダの航空機メーカーである Bombardier が、ビジネスジェット機需要の急減に対応して▲3,000 の職（従業員総数の 10%）をカットする。 同社は、今年のビジネスジェット機需要が▲25%減少すると予測している。 米国における企業の自家用機保有に対する世論のバッシングが、需要を急激に冷ましている。

ジェネラル・アビエーションの 2 大メーカーである Cessna (Texton のユニット) と Hawker Beechcraft は、自家用機の利用促進キャンペーンを開始した。 世界第 2 位の鉄道車両メーカーでもある Bombardier は、2008 年第 4 四半期決算で \$309m の利益を計上している。(wsj.com, 4/03/2009)

(19) B787 型機、デリバリー ポジション調整

ボ社が、2 年以上も遅れている B787 型機のデリバリーの調整を実施している。

ANA は、2010 年第 2 四半期から開始される最初の 30 機の中の 11 機を受領する。 北京五輪までにデリバリーを希望していた中国の航空会社は、来年に予定されている最初のデリバリー機を受領しないこととなった。 ANA の幾つかの航空機は、中国の航空会社のアサインされていたポジションが回されている。 以上はロンドンの Flight International 社の情報。 中国の航空会社は、デリバリーの早い航空機の重量超過を懸念している。 早期デリバリー機には、機体重量超過は付き物で、短距離路線投入であればさしたる大きな問題とはならないだろう。 ANA は、国内線での使用を考えている。 試験飛行に使用される 6 機は、商業用としては使用されないこととなった。 DL の発注ポジションが QF と AI に回されている。 DL は、B787 発注を取消していないと言っている。 今年に入ってから、B787 の発注はゼロ機で、取消が 32 機発生している。 受注総機数は、800 機以上となっている。(wsj.com, 4/03/2009) ボ社は、米国以外で第 3 番目になる 調査研究センターをインドにオープンした。(wsj.com, 3/31/2009)



One of the first Boeing 787 jets is seen on the assembly line nearly surrounded by scaffolding during a media tour May 19, 2008, in Everett, Wash. (AP Photo/Elaine Thompson, File)

(20) 中華航空（台湾）2008 年損失▲NT\$32.35bn 計上

中華航空の 2008 年損失が▲NT\$32.35bn (977 億円) となった。 2007 年は、▲NT\$2.52bn (76 億円) であった。 収入は ▲1.4%減の NT\$125.22bn であった。(wsj.com, 4/03/2009)

(21) 英国航空、退職引当金増が 2008 年度収支に影響

BA の 3 月 31 日に終了する 2008 年度収支は、先のガイダンスの通り ▲£150m となる見込みであるが、退職勧奨制度による特別退職金支払いで、これから更に▲£75m 悪化すると発表した。 BA は、昨年 10 月に管理職の退職希望者を募り、およそ 450 人がこれに応じている。 そして更に 300 人が退職を希望するだろうと言っている。

BA は、旅客収入とそのイールドが継続して低下していると言っている。 3 月の輸送実績では RPK が▲7.3%減少した。 この減少は、13 ヶ月間連続減少となる。 搭乗率は ▲6.4%ポイント低下して 72.7%となった。(wsj.com, 4/03/2009)

水 運

(1) カーニバル、2010 年アラスカ クルーズ供給削減

アラスカ州政府が課した \$50 の人頭税導入が、同目的地に対するクルーズ供給を減少させている。 Caribbean International に続いて Carnival Corp が、2010 年のクルーズ供給を削減すると発表した。 具体的な供給削減計画は、明らかにされていない。 アラスカは、クルーズの最も人気がある目的地で、昨年には前年比 +12%増の 550 万人のクルーズ船客がこの地を訪れている。 特に不況時に於いては、\$50 の人頭税導入の需要に与える影響は大きなものがある。(travelweekly.com, 3/27/2009)

(2) ドライシップス監査役 年次報告書に継続企業として疑問と注書き

2007 年の一時期に米上場海運企業の中で最大の時価総額を誇っていた DryShips（本社 ATH）の監査役が、同社の年次報告書で“継続企業としての適格性に欠ける”と注書きを記した。 破綻するとなれば、ドライバルク海運レート暴落の今迄の最大犠牲者となる。 ドライバルク レートは、2008 年 6 月の最大船 1 日当たり \$233,988 から 12 月には \$2,400 に凡そ 1/10 に暴落した。 DryShips は、37 隻のドライバルク船を保有し、新造船 5 隻を発注している。 昨年 買収した Ocean Rig は、2 隻の石油採掘船を保有し、新造船 4 隻を発注している。 DryShips は、この危機を乗り切るための 1 つの方策として Ocean Rig の分社化を計画している他、1 月以来 銀行団とファイナンスに付いて協議を行っている。(FT.com, 3/30/2009)

（３）米環境保護庁、船舶の大気汚染削減を提案

米環境保護庁（EPA）が、米国領海内の大型船が出す排気による大気汚染を大幅に削減する案を 国連の海事機関（IMO）に提案した。これは、沖合 230 マイルの海域での低質重油の使用を禁止し、硫黄分を▲98%、煤を▲85%、ヨウ素酸化物を▲80%減少させる提案である。EPA は、この提案は海運会社に対して 2020 年に年間 \$3.2bn の出費を余儀なくさせると推定している。(wsj.com, 3/30/2009)

（４）海運先物市場終焉、TMT

一時は世界の海運先物市場の 15%を支配していた船舶所有者である Nobu Su が、先物市場から撤退して保有する TMT のフリートを強化する実業の世界に復帰すると言っている。昨秋の海運市場の崩壊で、先物市場は終わったと彼は言っている。業界筋は、彼が先物取引で、数十億ドルと行かない迄も数百万ドルを稼いだと見ている。業界では、多くの老朽化したバルク船がスクラップされ、新造船発注の 50%が取り消されている。Su は、今が船舶購入の最良のタイミングだと言っている。(FT.com, 3/31/2009)

（５）ゴールデン オーシャン、\$100m 増資

海運大君 John Fredriksen が支配するドライバルク海運 Golden Ocean が、Hemen Holdings (Fredriksen の vehicle) を引き受け手とする \$100m の新株発行を実施した。また Hemen は、先月購入した Golden Ocean の転換社債を売り戻す。この他、造船所が、Golden Ocean の発注船の契約見直しに応じることとなった。(FT.com, 4/02/2009)

陸 運 & ロジスティックス

（１）スウェーデンとデンマーク、郵便グループ合併で譲歩

スウェーデンとデンマークの郵便グループ合併が計画されている。欧州連合の競争監視局の承認を得るために、両国は幾つかの譲歩を行った模様。この合併には、隣国のノールウェーとフィンランドが競争環境維持のリザーベーションを付けていた。欧州連合は、合併可否の決定を 4 月 21 日迄延期した。この合併は、欧州連合の 2011 年までの域内郵便事業自由化決定後の最初の合併となる。(FT.com, 3/28/2009)

（２）ドイツ国鉄と AF/KLM が英仏海峡トンネル鉄道リンクに照準

LON と英仏海峡トンネルまでの高速鉄道軌道 High Speed One を所有している London & Continental Railways (LCR) が、非公式にドイツ国鉄と AF/KLM と路線共同使用について協議を開始した。現在このルートは、海峡横断高速鉄道運業者の Eurostar 1 社が

使用している。 今年後半には、South-Eastern Trains が使用を開始する。
欧州連合では、国際旅客鉄道軌道の自由化が 1 月より開始され、インフラ所有者は連合規則に基づいてプライシング設定方式を決定しなければならなくなっている。 LCR の路線乗入れ希望者との本格的協議開始は、この方式決定後となるだろう。
一方、LCR は、1998 年に英政府から £3bn に上る資金援助を受けており、この返済が求められている。 政府は、LCR を Eurostar の持株会社、線路と駅の所有会社、不動産所有会社の 3 つに分解することを提案している。 LCR と仏国鉄とベルギー国鉄に共同所有されている Eurostar 自身も、独立した単一企業とする必要があるだろう。 LCR では、旅客鉄道路線の自由化を迎えて取り組むべき課題が山積している。(FT.com, 3/31/2009)

(3) 日立、欧州鉄道会社に対する車両販売強化

英国の Inter City Express プログラムに必要となる 1,400 台の鉄道車両 Super Express (£7.5bn 商談) の発注を獲得した Hitachi が、欧州の潜在顧客 3 社と本格的な車両販売のための協議を行っている。 Hitachi がリードする Agility Trains は、ICE 用の 1,400 台の車両を製造するために英国工場(場所未定)を建設する。 Agility Trains は、Hitachi、請負会社(contracting company)の John Laing、Barclays プライベート・エクイティーで編成されているコンソーシアム。 Hitachi は、2018 年に納入する Super Express の他に欧州の顧客獲得を目指して商談を開始し、欧州市場を席巻している 3 大鉄道車両メーカーである Bombardier (加)、Alstom (仏)、Siemens (独) の牙城を切り崩そうとしている。 Hitachi の今迄の欧州に於ける販売実績は、今年末に Kent で走行を開始する Class 395s として知られる時速 140 マイル (225km) 走行の 174 車両だけだ。 Hitachi の欧州市場参入の鍵となるのは Deutsche Bahn への売り込み成功如何に掛かっている。 しかし、Agility Trains は、英国の Super Express 商談で Siemens と Bombardier が組んだ Express Rail Alliance を退けたので、Hitachi の Deutsche Bahn の売り込みは予断を許さない状況にある。 フランスの SNCF は、しばしば Alstom などの自国メーカーを優先させている。 スカンジナビア三国への売り込みは、その地域の鉄道会社が民営であるために成功する確率が高いかも知れない。(FT.com, 3/31/2009)

(4) フェデックス、更に▲1,000 人をレイオフ

FedEx が、▲\$1bn のコスト削減策の一環として 2 月の▲900 人に加えて 更に▲1,000 人をレイオフすると発表した。 FedEx は、世界で 290,000 人の従業員を抱えている。(wsj.com, 4/03/2009)



ホテル & リゾート

(1) Golden Tulip、負債返済の猶予を求める

Golden Tulip（オランダ本社、世界に 780 のホテルを展開するホテルグループ）は不況による影響から、負債返済の一時停止を申請している事を発表した。そして Apollo Hotel & Resorts（European Hotel Management 所有）との合併を期待している。合併の話し合いは、H2 Equity Partners（オランダのプライベート・エクイティグループ）とも進行中。Golden Tulip は、Tulip Inn, Golden Tulip, Royal Tulip（5 つ星ホテル）をブランドに持ち 75,000 室を運営する。1962 年に設立され、1970 年代には KLM Dutch Airlines と提携し、2001 年にはスペインの NH Hotel の一部となっている。Golden Tulip は、管財人の管理下に置かれたとしても 大部分のホテルは独立したフランチャイズで運営されている為影響は無いと言っている。(FT.com, 3/31/2009)

(2) 888、期待を上回る年度業績

888（オンラインゲーム企業）では、2008 年の利益が市場の期待を上回り +23% も増益した。同社の EBITDA は、昨年度の \$45.5m から \$55.7m (£39.3m) に、収入は、+21% 増加して \$262.5m となった。888 は、企業にオンラインゲームのソフトを提供する企業間電子取引の拡大を進めている。2008 年には 14 の企業と契約を交わしているが、2009 年で新に 4 番目となる Racing Post（カジノとポーカー施設を有する英国最大の競馬新聞社）と企業間電子商取引を行う契約を交わした。888 は、Racing Post にオンラインゲームの運営、顧客サポート、支払い処理のサービスを提供する。888 の 2009 年第 1 四半期までの取引は、平均日間収入が 5% 以上増加を示しているために 昨年 12 月の取引より力強い。しかし景気の未回復を見越して、第 1 四半期の収入は 昨年の第 4 四半期より若干低いと予想している。888 の最終配当は 1 株 2.9 セント、年間総配当では 1 株 5.4 セントとなった。(nytimes.com, 3/30/2009) (FT.com, 3/30/2009)

(3) MGM ミラージュ、資本増強の可能性

Colony Capital（LAX 本社の不動産業者）が、LAS の City Center プロジェクト建設を継続させるために資本注入（capital infusion）を検討している。関係筋は、これが成功すれば City Center の債務不履行は発生しないだろうと言っている。このプロジェクトを進行させている MGM Mirage は、4 月 1 日 貸し手から全ての負債返済のための特別許可を得ることに成功した。MGM のパートナーの Dubai World は、City Center の巨大な予算超過に対して MGM を訴えている。そして、先週、\$100m の月間支払いに応じなかった。(MGM が立て替えた) City Center が計画通り年内に開業することは、MGM にとっては間違いなく良いことであるけれども、LAS のカジノ業界全体にとっては供給過剰（客室数が+11%増加）となるので好ましいことではない。(wsj.com, 4/02/2009)

(4) アトランティックシティのカジノ、業績悪化継続

Atlantic City のカジノ 11 社の業績が 継続して悪化している。 New Jersey Casino Control Commission の発表によると、2008 年の粗利が \$940.9m に▲24.6%減少した。 第 4 四半期では \$131.9m に▲46%の低下と悲惨な結果となっている。 この業績悪化の継続には、不況に加え 隣接州 NYC と Pennsylvania の新たなスロットパラーの開業による競争激化が影響している。(wsj.com, 4/02/2009)

(5) パークプラザ、借入金返済猶予を得る

Carlson Hotels Worldwide の一部門である Park Plaza が、LON で最大のアパートメントホテルの 1 つである Westminster Bridge (1,021 室、開業 2010 年) を完成させるためのローン・ファシリティーの延長に成功した。 Bank Hapoalim が、ファシリティーを £221m から £248m に拡大して、開発コストの全てをカバーすることとなった。 追加 £27m は、既存の Libor 2.15%から Libor 3%の金利となる。 既に 1,021 室中 818 室が販売済みとなっている。 世界で中級とフルサービス ホテルを運営する Park Plaza は、先週 税前利益が▲64%減益したと発表した。 ネット負債は Westminster Bridge の債務の影響で、£282.3m から £267.9m に拡大している。(FT.com, 4/03/2009)

その他

(1) フェイスブックの急成長

5 年前にハーバードの学生寮で立ち上がった Facebook の会員が、昨年 8 月に 1 億人に達した。 そして、その僅か 8 ヶ月後には、倍の 2 億人を突破すると見られている。

Facebook は、今や Web のソーシャル・ネットワーク・サービスを席卷する個人とビジネスの世界的なネットワーキング ツールとなりつつある。

共同創立者の 1 人で CEO の Mark Zuckerberg (24) は、2 億人は Facebook にとって単なる通過点にしか過ぎないと言っている。 2 億人は、世界人口 60 億人と比較すれば極めて小さい。 彼は、会員数が問題ではなくて、世界中の人達がシームレスに情報を交換できるようにすることが Facebook の目的だと言っている。

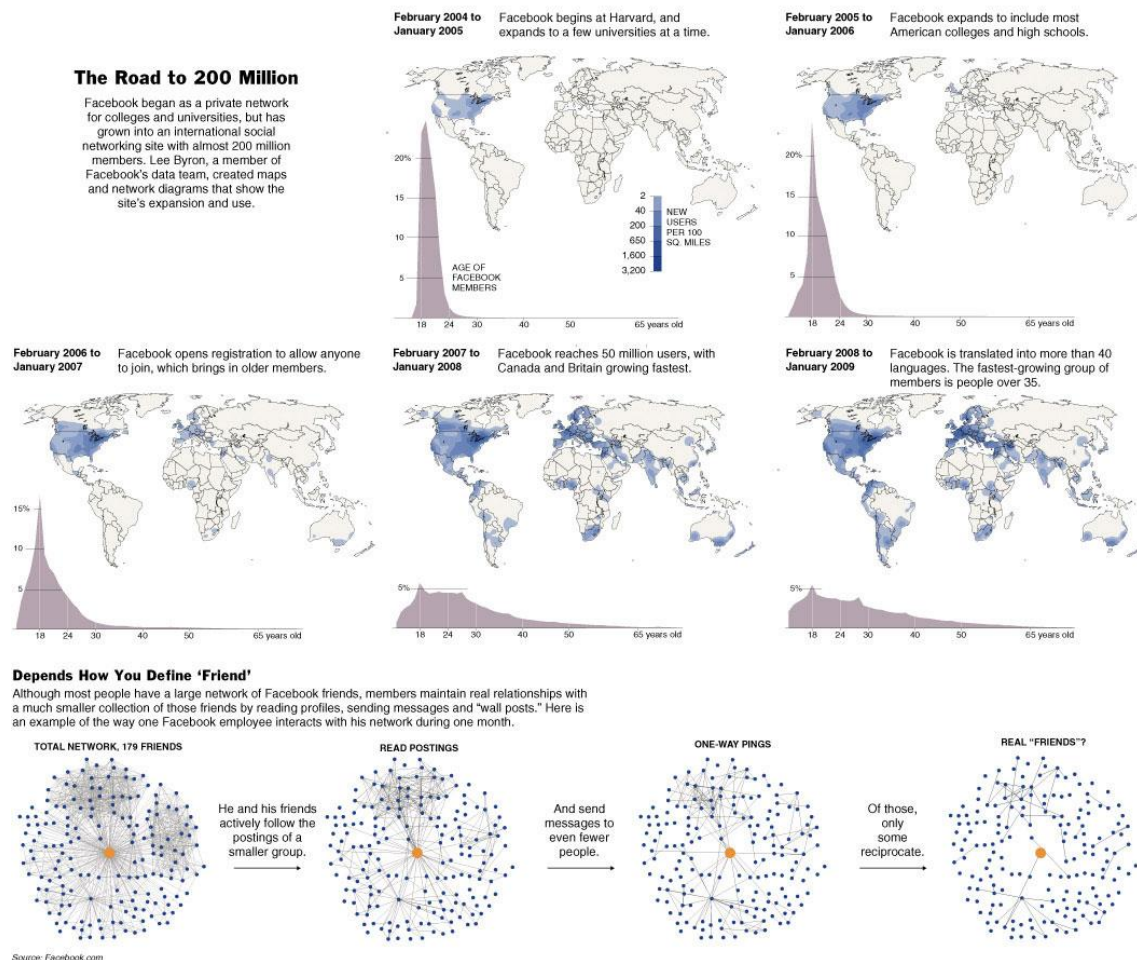
Facebook は非上場企業のために財務データを公表していないが、アナリスト達は 2008 年の収入が \$250m～\$400m であると推定している。 しかし、この程度の収入ではこの会社の増加するコストを賄えない。 Facebook の採算性は、Microsoft の Hotmail や Google の Gmail の人気が高い無料 e-メールサービスと、Microsoft の Messenger や American Online の AIM などのインスタント・メッセージング ネットワークと同様に問題

がある。 Facebook は、新たなエンゲージメント広告によって、広告主とユーザー間の
“絆” を大切にするインタラクティブな広告による収益強化を模索している。

(nytimes.com, 3/29/2009)



The masters of Facebook, Mark Zuckerberg, left, and Chris Cox, preside over a five-year-old company that is nearing a milestone of 200 million users, double the number last August.



編集後記

<< サービス・マーケティング と プロダクト・マーケティング >>

旅行業は、第3次産業すなわちサービス産業に属する。当たりまえの話だ。そして、第2次産業の製造業がプロダクト・マーケティングの対象となるのに対して、旅行業はサービス・マーケティングによってマーチャンダイジングされる（商品化されて販売される）業態だ。

サービス・マーケティングでは、“触れることができず 目で見ることができない”商品を中心として取り扱うので、それを実際に販売する第一線の人達の商品知識と販売テクニックが重要となって来る。つまり、他業種に比べて数倍もそこで働く人達のヒューマン・ファクターが重要となる。だから、旅行業の経営者達は、そこで働く人達のモラルを維持し労働意欲を掻き立てて、顧客に安心感と信頼感を与えることができる創造性に富んだ人達を育てなければならないことになる。

しかし、一方では“触れる事ができず 目で見ることができない”性質の旅行商品は、それだけデジタル化が容易なので、IT化に極めて向いている。そうだから、インターネットの普及と相俟って旅行商品のオンライン販売がこれだけ急速に大きく成長したのだろう。簡単なエアーやホテル／旅館の単品国内旅行素材販売は、既にオフラインから24/7のユビキタスのオンラインに大きくシフトしている。そして、テクノロジーの進歩と相俟って、これからも益々旅行のオンライン販売が拡大して行くだろう。

オンライン販売となれば、Web サイトの使い勝手を良くしなければならない。 そのため、運賃検索エンジンや予約エンジンなどの サイトに装備される“エンジン”の性能を良くしなければならないことになる。 スピードが速く、信頼性が高い、クリック回数が最小で済む エンジンの開発が求められる訳だ。 そして ここでは、SEO だとか SEM だとかの新たなオンライン・マーケティングが必要となってくる。

本来 ヒューマンのファクターが重要であるべき筈の旅行販売が、オンライン販売に限っては 無機質な効率一辺倒の人手を介さない機械的な販売に変化している。 しかも、エンジン性能の改善云々ということになれば、それは自動車のエンジンなどと同じように プロダクト・マーケティングがカバーする範疇になってしまうことにもなるようだ。 サービス・マーケティングとプロダクト・マーケティングの境界線が、何だかボヤケ始めているのかもしれない。

しかし、これは良く言われていることでもあるが、問題なのは販売方法や手段ではなくて、販売する商品そのものの内容が一番問題なのだ。 バリュー・フォー・マネーの商品を創造しない限りは、オフラインであろうがオンラインであろうが販売成績は上がらない。 問題となるのはコンテンツなのであって、如何に優れたコンテンツを作るかは、企画力と情熱に燃えた旅行を創造する人達の力量にかかっているのではないのだろうか。 旅行会社のビジネス・モデルは、エアーやホテルの予約や手配業務を中心とする機械でも代行できてしまうトランザクション型モデルから、バリューに富んだ高品質の旅行を開発するメーカー型モデルとならなければいけないようだ。 だとすると、やっぱりヒューマン・ファクターが最重要となる。 (H.U.)

“エンジン”を Wikipedia で検索すると、以下が表示されて来る。 少し長くなるが、以下に引用する。

エンジン (engine) とは、与えられた入力から何らかの効力を生み出すものを指す汎用語。 漢字では機関と表記される。 主に動力を生み出すものに使用されることが多いがそれには限定されない。

入力には、人力、動物（牛、馬、犬など）、水力、風力などが古くから使われている。 石炭を利用した蒸気機関の発達が発達産業革命を引き起こした。

機械工学分野においては、熱エネルギーを動力に変換する機械・装置を指す。 原動機・発動機ともいう。 燃料の燃焼・原子力による熱エネルギーを利用する熱機関は多岐に渡るが、大きく外燃機関と内燃機関に分けられる。 また、電力を利用した電動機も広く使用されている。 コンピュータ分野では、CPU（中央処理装置）あるいは、まとまった処理を実行するソフトウェアコンポーネントを指して用いられる。

表紙：

BIRD (B)

スケッチブック

W147mm×H80mm

2002年2月作

TD 勉強会 情報 369 (以上)