

[資料]

地方における情報産業育成に関する一考察

— 米国ハワイ州の事例研究 —

岡村俊彦

A Study of Developing Information Industry

· Case Studies at State of Hawaii ·

Toshihiko OKAMURA

はじめに

日本における21世紀初頭の主要産業は情報産業である。コンピュータをはじめとする情報産業は1970年代より存在したが、1990年頃からのインターネットの普及、ここ数年のIT(情報技術)ブームを経て、不況の続く日本経済のなかで唯一といってもいいほどの成長分野である。

情報産業の特色のひとつは「クリーン」であるといわれてきた。カリフォルニアの膨大な電力消費をみると必ずしも環境に悪影響はないといきれないが、重工業型産業に比べると直接的な廃棄物はほとんどなく、物理的資源もあまり必要としない。電力供給の問題をのぞけば、比較的環境に優しい「クリーン」な産業といえよう。

もう一つの特色は「場所を選ばない」ということである。原材料、製品ともに輸送コストはほとんどかからず、情報通信を活用することで(人的資源の問題をのぞけば)都市部にある必要はまるでないと言えよう。日本において普及率のもっとも高いワープロソフトのひとつである「一太郎」を製造しているジャストシステムの本社は徳島にあることから、情報産業がロケーションを選ばないことが示唆される。また、インターネットの普及により、マーケットが日本に限らないという意味でも「場所を選ばない」といえる。

これら情報産業の特色は大都市部よりも地方でこそ生かされる。優れた商品やサービスとマーケティング戦略があれば、環境を破壊することなく、地方にしながら国際的な市場を相手にできるのである。

世界的に見ると情報技術の中心はアメリカ合衆国である。パーソナルコンピュータのCPU、OSともにアメリカ企業が圧倒的なシェアを占めており、インターネットの普及率も高水準である(表1)。

表1 各国のインターネット普及状況

国名	集計時期	利用者数 (万人)	普及率 (%)	国名	集計時期	利用者数 (万人)	普及率 (%)
(アジア・オセアニア)				(ヨーロッパ)			
インド	2000年3月	450	0.45	イギリス	2000年11月	1,998	33.58
オーストラリア	2000年11月	842	43.94	イタリア	2000年7月	1,160	23.29
韓国	2000年10月	1,640	34.55	ドイツ	2000年11月	2,010	24.28
中国	2000年7月	1,690	1.34	フランス	2000年3月	900	15.26
日本	2000年11月	3,864	30.53	ロシア連邦	2000年8月	910	6.3
フィリピン	2000年7月	50	0.62	(中近東・アフリカ)			
(南北アメリカ)				UAE	2000年3月	40	17.06
アメリカ合衆国	2000年11月	15,384	55.83	サウジアラビア	2000年3月	30	1.4
カナダ	1999年12月	1,328	42.8	エジプト	2000年3月	44	0.65
ブラジル	2000年11月	984	5.7	ナイジェリア	2000年7月	10	0.08
メキシコ	2000年7月	250	2.49	南アフリカ	2000年5月	1,820	4.19

Nua Internet Surveys (www.nua.ie/surveys/) 2001年1月より

ハワイと情報産業

ハワイ州は太平洋のほぼ中心に位置し、多くの島々で構成されている。州人口の約73%が集中するホノルル市を抱えるオアフ島をはじめ、マウイ島、ハワイ島、カウアイ島、モロカイ島、ラナイ島などからなり、アメリカ本土からは約3,800km離れている。このような地理的条件により第2次産業はほとんど発展せず、観光(1997年産出額は1兆2,600億円)、軍事(1998年に4,800億円)、農業(パイナップルやサトウキビなど、1997年に559億円)の3つが主要産業である(1998年の州総生産は4兆100億円)。しかしここ数年、いずれもが下降してきており、ハワイ州は不況に陥っている。州政府は対策として情報関連産業の育成を大きな柱にもってきた。前述のとおり、「クリーン」で「場所を選ばない」だけでなく、高賃金の雇用を産出し、観光や教育といった他分野への応用も考慮してのものである。現在では500以上のハイテク企業がひしめく情報産業のメッカになりつつある。HTDCが1996年にハイテク企業195社を対象に行った調査によると、1,150億円以上を産出し、6,694人の雇用を生み、州総生産の約3.9%に寄与している、という結果がでている。

以下にハワイ州における3つの情報関連企業、施設の分析をおこなう。情報関連産業のインキュベーター(育成)センターであるMIC、ハイテク全般を利用して地域の活性化を図るHTDC、そしてスーパーコンピュータ利用で全米各地に顧客をもつMHPCCである。これらの異なる性質の企業・施設を分析することで、地域における情報産業発展の手法、利点、問題点を明らかにするのが目的である。

MIC

まずはMICの分析である。グロリア・チョン主任に対するインタビュー(1999年9月)と公式資料、公式ホームページを元にしてある。

名称: Manoa Innovation Center (マノア革新センター)

住所: 米国ハワイ州ホノルル市 2800 Woodlawn Drive, Suite 100

URL: <http://www.htdc.org/mic/mic.html>

設立年: 1993年

設立母体: ハワイ州。運営はHTDC。

目的: ハワイ大学と民間非営利団体とセンターのハイテク技術者間の技術交流と共同開発計画促進
(facilitate the transfer of technology and foster joint development projects between the University of Hawaii, private, non-profit research organizations and the Center's high-tech occupants)

ハワイ大学マノアキャンパスに隣接したMICは4,800m²の敷地に40以上のテナントオフィス、3つの共同会議室を持つ2階建てのビルである。このビルは通信環境が整備されたインテリジェントビルで、インターネットなど施設外通信も必要に応じてアップグレードされていく。公式に発表されている目的とややずれているが、情報産業の育成が主な活動目的となっている。ハワイ大学に関連した2つの団体は“アンカーテナント”として長期のテナントとなっているが、他は新規の地場企業やハワイ外企業の新規オフィスとして短期(1~3年程度、規定なし)のテナントが入居している(表2)。会議室等のユーティリティスペースを共用することで、小規模ビジネスにとっても経済的な環境を提供している。

MICでは単に施設を提供するだけでなくさまざまなビジネスサポートをおこなっている。一般的に情報関連の新規企業は技術偏重となる傾向が強く、肝心のビジネスに結びつかないことが多い。そのため優れた技術を持っていてもビジネスとして軌道に乗せるのが困難であり、ハワイ州では半数の新規企業が最初の1年で失敗し、約8割の企業が5年ともたない。MICでは入居企業に対して、マーケティング、会計、法律といったトータルビジネスとしての指導をおこない、さらにアンカーテナントや他のテナントとのコラボレートを仲介する役割も担っている。同じ施設内に関連企業が集まることで、競争 competition が生まれると同時に協力 corporation も可能になったわけである。

この施設はハワイ大学と密接な協力関係を持っている。敷地はハワイ大学の所有地で、格安の賃貸料で借り受けている。ハワイ大学にとってもアンカーテナントとして2つの研究室を持ち、一般テナントとの共同研究が可能になるだけでなく、技術系学生の企業参入もしやすくなるという利点がある。

1993年から1998年までの間にMICのサポートを受けた企業は67社。うち22社は成長しMICを出ている。13社はビジネスとして成功していないが、成功率81%という結果がでており、雇用の拡大を含め、確実に成果を上げているといえよう(表3)。

表2 1999年のMIC入居テナント業種

業 種	テナント数
ソフトウェア専門	12
ソフトウェアとインターネット	8
インターネット専門,光学製品開発, 遠隔計測器	各2
ネットワーク,計器開発,工業技術 インターネットマーケティング グラフィックデザイン,遠隔通信	各1

(HTDC “Annual Report 1999” より)

表3 MICの年別テナント企業状況（アンカーテナント除く）

年	企業の収入合計	支給給与総額	州税納付金	入居企業数	総従業員数
1993	N.A	N.A	N.A	21	N.A
1994	290万ドル	N.A	N.A	17	76
1995	420万ドル	N.A	N.A	25	146
1996	520万ドル	330万ドル	23.8万ドル	17	177
1997	640万ドル	410万ドル	28.5万ドル	40	225
1998	920万ドル	500万ドル	33.5万ドル	33	193
1999	1,580万ドル	710万ドル	49.6万ドル	32	287

N.A・・・データなし

(HTDC “Annual Report 1999” より)

HTDC

次にHTDCの分析をおこなう。運営責任者兼CEO（最高経営責任者）であるノラ・ミヤザキ氏に対するインタビュー（2000年9月）と公式資料、公式ホームページを参照したものである。

正式名称：High Technology Development Corporation（高度技術開発公社）

住所：米国ハワイ州ホノルル市 2800 Woodlawn Drive, Suite 100（MIC内）

URL：<http://www.htdc.org/>

設立年：1983年

設立母体：ハワイ州。運営はハワイ州ビジネス・経済開発・観光部門（Department of Business, Economic Development & Tourism (DBEDT)）。

目的：ハワイにおける商業的ハイテク産業の産出・発展の育成 (facilitate the development and growth of commercial high technology industry in Hawaii)

ハワイ州の公社である HTDC はハイテク産業を総合的にバックアップすることを目的に設立された。スタッフはすべて州の職員であり、年間約150万ドル（1億7千万円）の運営費を州から助成されている。具体的な任務としては

- ・ ハイテク産業団地と革新センターの開発
- ・ 産業団地内外のプロジェクト開発
- ・ ハイテク州としてのハワイの宣伝とマーケティング活動
- ・ 地場企業のサポートとサービス
- ・ 技術ベースの経営に対する方針と計画のアドバイス
- ・ ハワイにおけるハイテク産業活動の統計調査と分析

をあげており、特に1995年からはハイテク産業のサポートに主眼をおいている。前述の MIC とマウイ島の MRTC (Maui Research and Technology Center) という2つの施設を情報関連企業のサポートセンターとして運営している。

施設整備を伴わないプロジェクトも複数おこなっている。“Hawaii Small Business Innovation Research Grant Program”（ハワイ小規模ビジネス研究助成プログラム）では1件あたり2万5千ドル（290万円）以上の助成金を出している。このプログラムでは助成金だけでなく、技術を商業ベースにのせるためのセミナー等をハワイ大学と共催し、その中で助成金獲得の企業間競争をおこなっている。また、情報関連以外のハイテク産業支援として“Hawaii Electric Vehicle Demonstration Project”（ハワイ電気自動車デモプロジェクト）というプロジェクトなどもおこなっている。このプロジェクトでは米国政府からの補助金も利用されている。

MICをはじめ、めざましい成果をあげている HTDC の年間経費は399万ドル（約4億6千万円、1999年）である。

MHPCC

最後に MHPCC の紹介である。マーケティング広報管理者であるキャンディス・シャーリー氏に対するインタビュー（1999年9月）と公式資料、公式ホームページを参照している。

正式名称：Maui High Performance Computing Center（マウイ高性能計算機センター）

住所：米国ハワイ州マウイ島キヘイ市 550 Lipoa Parkway

（MRTP; Maui Research and Technology Park マウイ調査技術開発団地内）

URL：http://www.mhpcc.edu/

設立年：1993年

設立母体：ニューメキシコ大学（University of Mexico）。米国国防省の空軍調査研究所（Air Force Research Laboratory）が共同運営をおこなっている。

常勤スタッフ数：約50名

目的：高性能コンピュータアプリケーションの開発により、顧客に対して革新的な環境を提供する
(provide its users with an innovative environment for developing high performance computing applications)

MHPCCはオアフ島のホノルル国際空港よりコンピューター便で約35分かかる人口わずか12万人のマウイ島にある。2機のIBM製スーパーコンピュータを中心としたシステムで、300ギガフロップス（1秒間に3000億回の浮動小数点計算）を可能とするハードウェアを備え（図1）、ネットワークを介したさまざまな処理サービスを全米各地の顧客に対して提供している。提供するサービスは

- ・ 研究から開発に発展するアプリケーションのための安全かつ安定したシステム環境
- ・ 試作段階、検査段階、テスト段階のアプリケーションのための堅牢なコンピュータシステム
- ・ 分散型、非分散型のコンピュータ環境
- ・ プログラミングツールと科学的工学的ソフトウェア

である。インターネットとはT3（45Mbps）で接続され、遠隔地の顧客に対して高速なデータ通信をおこなっている。最大の顧客は運営者でもある米国国防省（Department of Defense）である（表4）。新型軍用機のモデリングや空力特性、燃料燃焼の分子ダイナミクスといったコンピュータ処理を請け負っている。セキュリティ向上のため国防省は専用のT3回線で本土の国防研究所と結ばれている。国防省の他も政府関係機関からの依頼も多く、1993年の北海道南西沖地震における津波のシミュレーションなどもおこなっている。計算サービスの他にも、施設内のコンピュータ室を使用した技術者トレーニング（短期集中型）やコンサルタント業務もおこなっている。

1999年10月には最新のスーパーコンピュータに機種変更されるなど、膨大な運営費がかかっているものと推測されるが、財務情報は公表されていない。

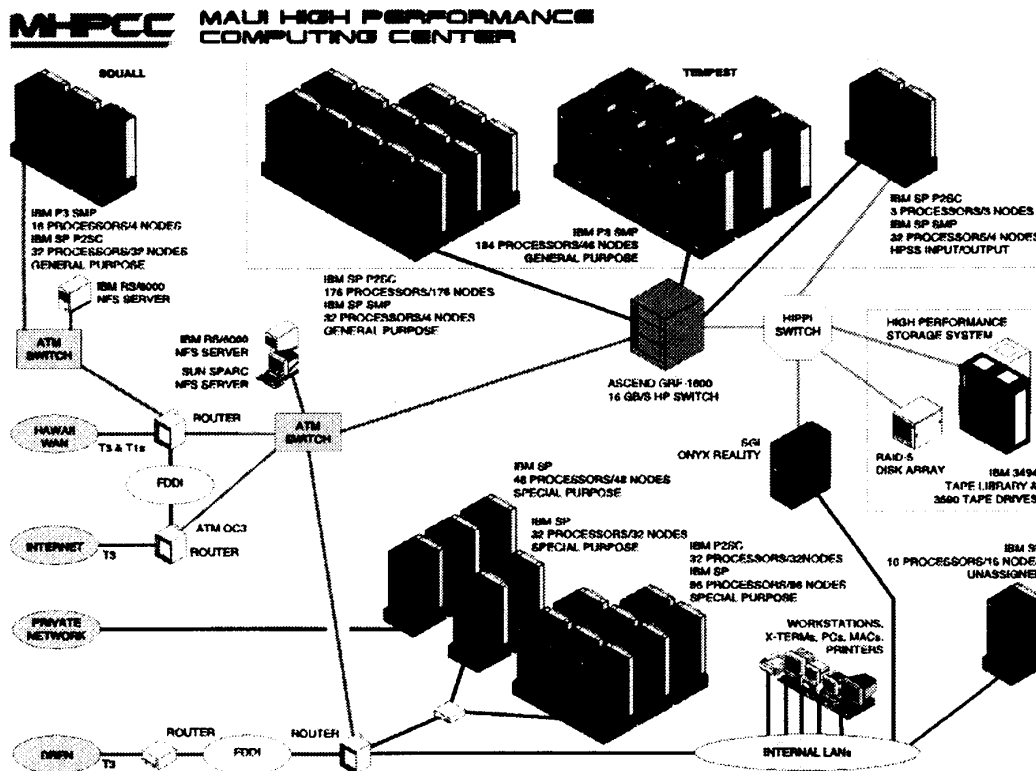


図1 MHPCCハードウェアシステム

(MHPCC ウェブサイト <http://www.mhpcc.edu/img/B98-06A.gif> より)

表4 MHPCCの計算処理サービス数

顧客	1997年	1998年	1999年	2000年
米国国防省	6件	14件	18件	17件
その他政府関係機関	4件	9件	9件	0件
大学,研究機関	17件	16件	14件	10件
民間	8件	2件	3件	2件

（MHPCC “Application Briefs 1997-2000” より）

考察

今回分析した3つの施設，公社の関係を図2に示す。MICという施設はHTDCという公社のプロジェクトのひとつである。同じくMRTCという施設もHTDCが運営するが，MRTPという情報企業団地内に建てられている。このMRTPにはMHPCCというニューメキシコ大が運営する施設も建設されている。

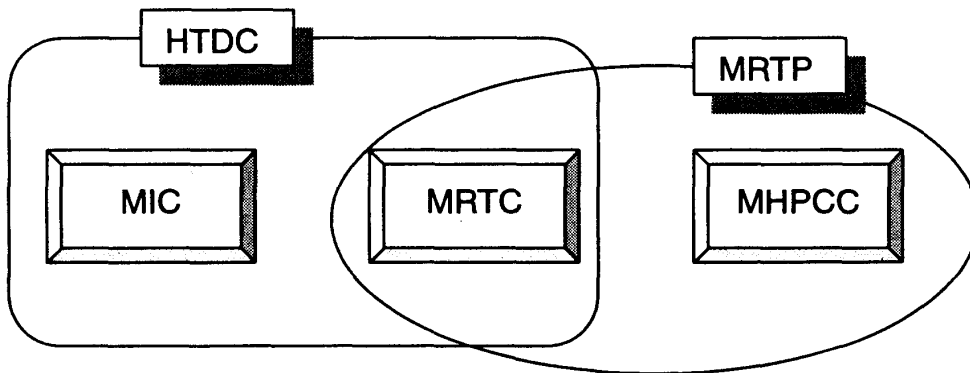
世界的な情報産業のメッカといえばシリコンバレー（米国カリフォルニア州）である。数多くのベンチャー企業が生まれるシリコンバレーを見習った試みは日本でも東京都渋谷や札幌などで見られる。では，情報産業を発展させる上でハワイという土地はどのような特色があるのだろうか。まずは時間（時差）的に有利な点がある。主要なマーケットである米国本土との時差は2時間（西海岸）から5時間（東部地区），日本との時差は19時間である（図3）。ハワイにおいて午前中は米国本土の，午後は日本の午前のビジネスアワーと重なり，いずれにも同一日でビジネスができる。また，シリコンバレーに比べると土地価格の安さも有利な点として働いている。

一方でいくつか克服すべき問題点もある。最大の問題点は優秀な技術者をいかに確保するか，という点である。総合大学である州立ハワイ大学でも情報関連の教育カリキュラムはあるのだが，より高度な専門的な技術を取得するのは困難である。なかでもMHPCCクラスの施設ではかなり高度な技能が技術者に求められるが，地元はおろかハワイ全体でもほとんど人材が供給できず，本土からの人材に頼っている。しかしながら，人口1万人強のキヘイ市では有能な技術者の定住が難しく，2，3年で転出することが多い。MHPCCが建てられているMRTPという企業団地は330エーカー（約134万㎡）という広大な敷地に情報インフラも整備されているが，わずか4つの施設しか入居していない。人的資源の問題も大きく影響しているものと思われる。いくら場所を選ばない情報関連企業といえどもある程度都市部に近いことが望ましく，大学など専門の高等教育機関が近隣にあることが望ましいといえよう。

もう一つの問題は起業資金である。地元ハワイには投資家が少なく，本土からの距離もあり（いかにアメリカでも会ったことのない人に投資する人は少ない），ベンチャーキャピタルなどからの資金調達も困難であり，公的支援に頼らざるを得ない。このあたりは日本と状況が似ているといえよう。MICのチョン主任が主張するとおり，企業間の競争 competition と協力 corporation（2つのCO）がより重要になっているといえよう。

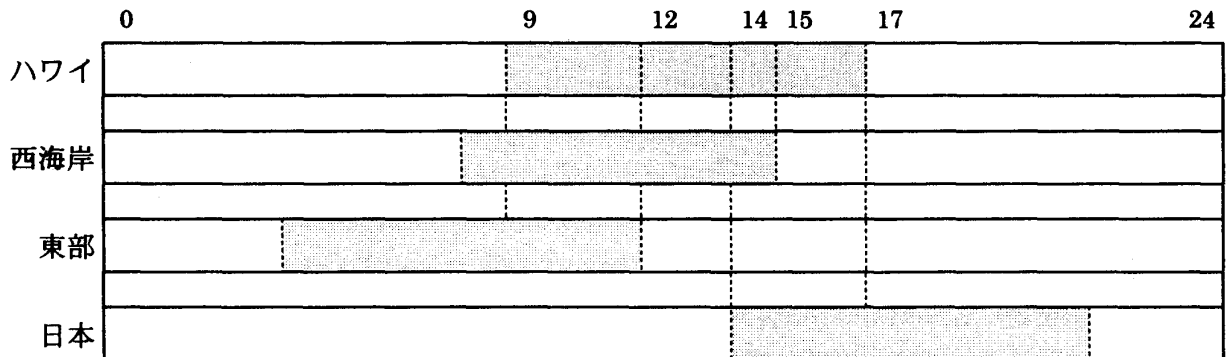
今回取り上げた3つの施設、公社でインタビューをおこなったのは各組織のトップクラスであったが、偶然にも三氏とも女性であった。当たり前のことだが、性別や人種、国籍にこだわらず優秀な人材を活用することは重要である。

ハワイ州をはじめとした行政のここ10年の施策により、ハワイは情報産業の活動拠点として成功を収めつつある。情報産業はあまり好況とはいえない地域の活性化手段として切り札のような存在になっており、参考にすべき点は多い。情報の活用が遅れをとることは地域の死活問題にも関わってくるともいえよう。



- HTDC (High Technology Development Corporation) : 公社
- MRTP (Maui Research and Technology Park) : 団地
- MIC (Manoa Innovation Center) : 施設
- MRTC (Maui Research and Technology Center) : 施設
- MHPCC (Maui High Performance Computing Center) : 施設

図2 施設、公社の関係



日本以外は米国。影部は各地のビジネスアワー（9～17時）

図3 ハワイと各地のビジネスアワーの重なり

参考サイト

- ・ HTDC 公式サイト
<http://www.htdc.org/>
- ・ MHPCC 公式サイト
<http://www.mhpcc.edu/>
- ・ MIC 公式サイト
<http://www.htdc.org/mic/mic.html>
- ・ Nua Internet Surveys
<http://www.nua.ie/surveys/>
- ・ ハワイ州公式サイト
<http://www.state.hi.us/>

参考資料

- ・ HIGH TECHNOLOGY DEVELOPMENT CORPORATION Annual Report 1999
- ・ MHPCC APPLICATION BRIEF 1997, 1998, 1999, 2000