

## 【論 説】

# イスラエルの IT 産業と人的資源管理 ——ソフトウェア産業を中心にして——

梅 澤 隆

### 目 次

- 1 はじめに
- 2 イスラエルにおける IT 産業とその特徴
- 3 IT 産業，ソフトウェア産業活性化の背景
- 4 イスラエルの IT 産業，ソフトウェア産業の労働市場
- 5 ソフトウェア企業と人的資源管理—3社の事例
- 6 イスラエル・IT産業，ソフトウェア産業の課題
- 7 むすび

## 1 はじめに

イスラエルはインド，アイルランドとともに IT 産業，ソフトウェア産業の育成，発展に力を入れていることで，世界の注目を浴びている。

ここでは事例調査に基づきながらイスラエルの IT 産業とくにソフトウェア産業の特徴とそこにおける人的資源管理システムを検討する。

## 2 イスラエルにおける IT 産業とその特徴

イスラエルのソフトウェア産業の規模は，もっとも最新のデータによると 2000 年の輸出額は 25 億 US ドル，イスラエルの国内の売上が 11 億 US ドルで，合計 36 億 US ドルと推定されている。ただし国内の売上のうちには製品に組み込まれて，輸出されているものもあると考えられるので，実際のソフトウェア輸出の金額はさらに大きくなると推定される。1990 年にはソフトウエ

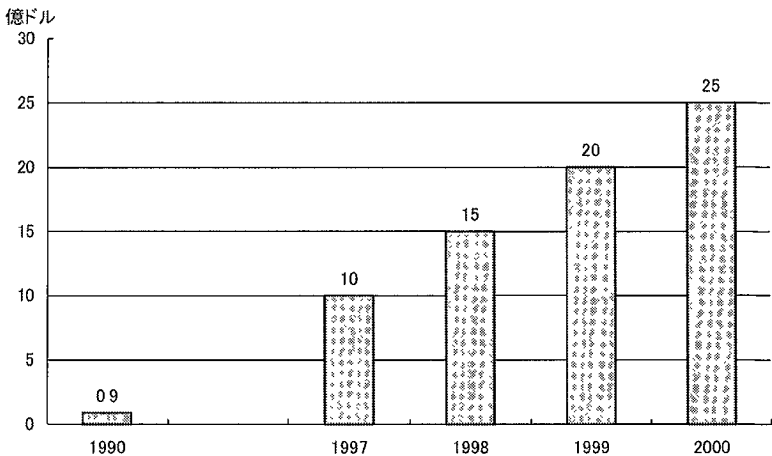
## イスラエルのIT産業と人的資源管理（梅澤）

アの輸出はわずか、9千万USドルであり、この約十年間で30倍近く拡大したことになる（図1参照）<sup>1)</sup>。イスラエルの2000年のダイヤモンドを除く輸出総額は209億USドルなので、輸出総額の12%ほどをソフトウェアの輸出から得ていることになる。

これを支えるソフトウェア技術者は約3万人いると推定されており、このうち約1万3千人がソフトウェア企業に勤務している<sup>2)</sup>。イスラエルのソフトウェア企業の数を把握するのは難しい。というのはイスラエルに限らず、成長期にある産業は参入企業が多く、その実態を把握するのが難しいのである。イスラエル・ソフトウェア協会（The Israeli Association of Software Houses）は1982年に設立された業界団体であるが、2000年までの加盟ソフトウェア企業は102社である<sup>3)</sup>。ここにはイスラエル代表的なソフトウェア企業が加盟しているとみられ、イスラエル全体のソフトウェア企業数は400社程度あるといわれている<sup>4)</sup>。

イスラエルのソフトウェア企業の特徴はいくつかあるが、1つはプロダクツ、

図1 ソフトウェア輸出



(注) 1991-1996年のデータは不明。

(出所) MIT [2000] P. 25 と IEI (The Israel Export Institute) [2000a] p. 8 より作成。

システム製品を持っていること、第2は携帯電話を含めた無線や有線の通信分野に強い、第3はインターネットセキュリティー、暗号の分野、音声認識、文字認識などの分野に特化したソフトウェア企業があること、第4にアメリカを中心とした外国企業の進出が顕著であることである。

第1に、イスラエルのソフトウェア企業の多くは独自のソフトウェア・プロダクツやシステム製品を持っている。たとえばLocatioNet Ltd. は従業員わずか32人の、アメリカを主要なマーケットとしている企業である。このLocatioNet Ltd. は携帯電話などにレストランなどの位置情報を流すサーバーシステムを開発して、プロダクツとして販売している<sup>5)</sup>。

もちろんローカライズ、カスタマイズのためにソフトウェア技術者が現地に出向くことはあるが、基本的には何らかのプロダクツをもっていて、それを海外に販売するという形態が、イスラエルのソフトウェア企業による輸出のほとんどを占めている。

第2の特徴は通信分野に強いことである。イスラエルのソフトウェア企業の業務内容を見ていると有線、無線分野のソフトウェア、システム開発をする企業が多い。たとえば後に述べるEMBLAZE Systems Ltd. は1999年に設立され、現在、グループ3社を合わせると従業員400人のソフトウェア企業である。同社は携帯電話への動画配信システムに力を入れている<sup>6)</sup>。この他アメリカのシリコンバレーに本拠を置くTerayon Communication Systems Inc. はケーブルテレビや電話回線のためにブロードバンド利用技術で有名だが、1999年に通信技術関連したイスラエルのソフトウェア企業、5社を同時に買収し、現在イスラエルに200人規模のR & D（研究開発）センターを設けている<sup>7)</sup>。

また、情報通信産業向けの課金システムで世界的に有名なAmdocsもイスラエルで創業された企業である。

イスラエルにおけるソフトウェア企業の第3の特徴は、暗号技術、音声認識技術、手書き認識技術などに特化した会社があることである。たとえばAlgorithmic Researchは、1987年にワイズマン研究所の教授が新しい暗号技術を開発し、その実用化のために当時、2人の大学院生を誘って創業した暗号技

術を専門とする企業である<sup>8)</sup>。

第4に、このような高い技術レベルをもつイスラエルのIT産業、ソフトウェア産業は世界的な注目を浴びており、外国のソフトウェア企業がイスラエルのソフトウェア企業を買収する例も多い。たとえばインターネットのセキュリティー技術であるファイアウォールで有名な Checkpoint Software はアメリカの Computer Associates が買収した。前に述べた独自の暗号技術をもつ Algorithmic Research も同じくアメリカの Cylink が 8300 万 US ドルで買収した<sup>9)</sup>。このようなアメリカを中心とした外国企業によるイスラエルのソフトウェア企業を買収は多数に上る。

また直接、イスラエルに R & D センターを設ける外国企業も多い。IBM はイスラエル北部の都市ファイファに 400 人規模の設計センターを設けているし、マイクロソフト、コンパック、モトローラも R & D センターを設置している。さらにインテルは同社では世界最大の R & D センターもち、ここでペンティアムの MMX が開発されたのは世界的にも知られている<sup>10)</sup>。

### 3 IT産業、ソフトウェア産業活性化の背景

IT 分野に限らずバイオテクノロジー等の科学技術分野でイスラエルが優位な立場に立ち、またそれらに関連する数多くの企業を生み出したのには、いくつかの要因が考えられる。次の4点が指摘できよう。

まず第1は、政府が政策的に R & D（研究開発）を活性化したことがある。この要になるのが産業貿易省（MIT, The Ministry of Industry and Trade）に設置されたチーフ・サイエンティスト・オフィス制度（OCS, The Office of the Chief Scientist）である。OCS は独自の予算を使って民間企業の R & D に投資を行い、R & D に伴う民間企業のリスクを軽減している。これによって民間企業の R & D 活動の促進しようとするものである。少し古いが 1999 年度には 1000 以上の R & D プロジェクトに資金を提供している。OCS の予算がもっとも多く投入されたのは通信分野で全体の 41 %、次がエレクトロニクス分野で 19 %、第三位がソフトウェア分野の 14 % になっている。広い意味での IT 分野

に8割近い予算が投入されていることになる<sup>11)</sup>。このようなことが、前に述べた通信関連分野に強い多くのソフトウェア企業を生み出した。

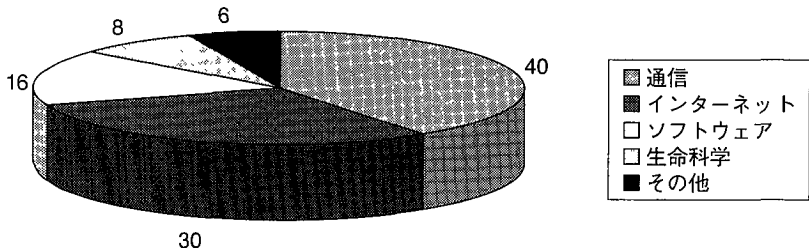
第2は軍事技術の移転である。イスラエルにおいて国防軍は、国内のソフトウェア・マーケットで最大のユーザーであり、とくに指揮管制システム、航空管制システム、通信システムなどの大規模なシステムが開発されてきた<sup>12)</sup>。現在(2002年)、イスラエルとパレスチナは緊張状態の中にあるが、それ以前は和平への道が模索され、緊張関係もかなり緩んだ。このことを背景に従来の軍事技術としてイスラエル国防軍内に蓄積されていたIT関連技術、ノウハウが民間に転用されたのである。前に述べた音声認識や手書き認識を得意とするARTも創業時のコア技術は、軍事技術であるイメージ処理技術の転用であった。前に述べたインターネットのセキュリティ技術で有名なCheckpointも、その創業時の技術基盤は国防軍で開発された技術、ノウハウであった。

また EMBLAZE Systems Ltd. も創業者4人のうち3人は国防軍の同じ情報通信システム部門に所属していた<sup>13)</sup>。

第3は、旧ソ連、ロシアからのからの移民の存在である。ソ連の崩壊やその後のロシアの混乱を嫌ってユダヤ系市民が、百万人近くイスラエルへ移民として流入した。その中には旧ソ連やロシアで高等教育を受けた、多くの科学者や技術者が含まれている。これらの高等教育を受けている移民の多くはヘブライ語に堪能でないというハンディはあるにしても、科学者、技術者として働いている。IT分野でも例外ではなく、ソフトウェア技術者あるいはハードウェア技術者などとして活躍している<sup>14)</sup>。

第4は、ベンチャーキャピタルによる投資である。イスラエル国内には84のベンチャーキャピタルがあるが、この他に海外のベンチャーキャピタルからの投資もある。イスラエル国内にあるベンチャーキャピタルが1社でも投資しているハイテク企業に対する調査では、2000年現在でハイテク企業に対する投資は31US億ドルに達している。もちろんこの調査では国外のベンチャーキャピタルのみが投資をしているハイテク企業は調査対象に含まれないことになるが、ベンチャーキャピタル全体の動向はとらえられると考えられる<sup>15)</sup>。図2

図2 ハイテク分野別の投資総額・2000年



(出所) IVC-Online [2001] p. 4

をみれば分かるように、通信、インターネット、ソフトウェアのIT分野に投資が集中していることが分かる。いくつかの日本のベンチャーキャピタルもソフトウェア企業に投資している。このようなベンチャーキャピタルの活発なIT分野への投資もイスラエルのソフトウェア企業を育てるのに貢献したことは疑いない。

#### 4 イスラエルのIT産業、ソフトウェア産業の労働市場

ソフトウェア輸出が急激に伸びていることから分かるように、イスラエルのIT産業の成長には著しいものがある。このためソフトウェア技術者を含むIT関連の技術者が毎年1万人ほど不足すると推定されている。しかしイスラエルの国内の教育機関が供給できるのは、この半分程度といわれている<sup>16)</sup>。

大学あるいはそれ以上のレベルの教育機関は7つで、ここには有名なテクノオン工科大学やワイズマン研究所が含まれる。少々古いが1998年度には数学・統計、コンピュータサイエンスの学士号、修士号、博士号の取得者は1477人に過ぎない。もちろんこのうち学部卒業生がもっとも多く1227人を占めている。これ以外に物理学の学位の取得者は665人、工学・建築学の学位の取得者は2246人で、数学・統計、コンピュータサイエンスと合わせても4千人強にしかならない<sup>17)</sup>。

この他おもに教員の養成を目的とする教育機関があり、ここでも学士号を取

得できる。1998年には技術関連の卒業生が879人いる。この卒業生と前の大学の卒業生を合わせると5千人近くの理工系卒業生が毎年供給されることになるが、当然のことながらこれらのすべての卒業生がIT産業のみに参入して行くわけではない。それゆえイスラエルのIT産業はソフトウェア技術者やハードウェア技術者などの深刻な不足に直面した。

このため他分野の教育を受けたが、IT分野への就職を希望する大学卒業生に対してIT教育を行う教育機関が設立されている。しかしイスラエルのソフトウェア企業はコンピュータサイエンスなどを大学で専攻した卒業生を採用したがるという。

このような教育機関以外に国防軍のIT部門からの人材供給も考えられるが、その規模はそれほど大きくないと思われる。

このように技術者が圧倒的に不足し、売り手市場のイスラエルのIT産業、ソフトウェア産業では、技術者の賃金は当然のことながら高騰する。表はソフトウェア技術者の典型的な賃金を示したものである。

何故、ソフトウェア技術者とシステムアナリストを分けているのかは不明だが、ソフトウェア技術者では初年度が11千シケルから13千シケルである

表 ハイテク分野における典型的月額賃金（単位：千シケル）

	初年度	4年以降
ソフトウェア技術者	11-13	16-20
ハードウェア技術者	10-12	16-20
システムアナリスト	11-13	13-18

(注) グループリーダーはこの賃金の50-80%増しになる。  
ボーナス等により時としてこの賃金の2倍になる。

(出所) Central Bureau of Statistics

(引用) IBRT Translation/Documentation Ltd. [2000]  
P. 78

(引用注) 1シケルは約30円。

## イスラエルのIT産業と人的資源管理（梅澤）

から、日本円に換算すると約33万円から約39万円ということになる。さらに4年以上たつと約48万円から約60万円になる。またグループリーダーは割増賃金が付き、ボーナスなどによって2倍になることもある。会社によってはカンパニーカー、ストックオプションも与えられていた。

イスラエルの労働者の月額平均賃金（1999年度）は6377シケルなのでソフトウェア技術者の初年度の賃金は、その2倍ということになる。

しかもこの表は1999年度のもので、2000年度はこれより賃金レベルは高くなっている可能性が強い。

イスラエル国内におけるソフトウェア技術者の供給が充分でなく、その労務コストも高いとなると、国外のソフトウェア技術者に依存することになるのは必然である。たとえばMagic Softwareはインドで70人程度のソフトウェア技術者を雇用して、ソフトウェア開発を進めている。e-SIMもインドのバンガロールに200人規模の開発センター設置している<sup>18)</sup>。

しかし既に述べたように旧ソ連の崩壊にともなって旧ソ連、ロシアからの移民を百万人近く受け入れ、ロシア語のテレビ放送や新聞まであるイスラエルにとって、インドより旧ソ連、ロシアの方が遙かに海外展開のハードルは低い。MaxBillは通信の課金システムなどを手掛ける従業員60人ほどのテルアビブをベースとする会社である。同社はソフトウェア開発部門をすべてウクライナに置き、テルアビブの本社には企画部門と営業部門のみを置いている<sup>19)</sup>。

アメリカから始まった「ITバブルの崩壊」はイスラエルに大きな影響を与えている。実際前に述べたソフトウェア技術者の不足も、現在はかなり緩和している。携帯電話などにレストランなどの位置情報を流すサーバーシステムを開発しているLocatioNet Ltd. では一人の求人を出すと百名単位の応募者があり、そこから如何に最適の人材を選抜するのが最大の問題になっているという<sup>20)</sup>。とはいえ分野によって過不足の傾向は異なっている。インターネット関連、ウェブ関連の人材は余剰傾向にあるが、プロダクトマネージャークラス、C++言語を使えるソフトウェア技術者などは、まだ不足している<sup>21)</sup>。

このようにソフトウェア技術者の需給が緩み始めて、賃金も最盛期（2000



年度）から25%程度減少している。マネジャークラスは月額、30000シユケル（約90万円）であったものが、現在では20000-25000シユケル（約60-75万円）に低下した<sup>22)</sup>。しかしながらそれでも他産業と比較すれば高水準であることは間違いない。

## 5 ソフトウェア企業と人的資源管理—3社の事例

### 5-1 Advanced Recognition Technologies Ltd. (ART)<sup>23)</sup>

Advanced Recognition Technologies Ltd. は1990年に創業した、テルアビブに立地するソフトウェア企業である。同社は形式的にはアメリカに設立された企業の子会社にあたる。同社の設立は軍事技術として開発された音声認識技術が切っ掛けとなった。さらに1994年には手書き文字認識のソフトウェアも完成させた。

同社は携帯電話やPDA向けの音声認識システムや手書き文字認識システムなどのソフトウェア開発はすべてイスラエルで行い、セールスなどの営業活動はアメリカにある同社の関連会社が行っている。その顧客にはモトローラ、ノキア、エイサーとともに松下、日立など日本の電機メーカーも含まれている。同社の音声認識、手書き文字認識は中国語、日本語にも対応している。

イスラエルの同社には現在60人の従業員がいるが、このうち45人が研究開発に従事している。さらにこのうち35人がソフトウェア技術者で、それ以外に音声の専門家やセールス・エンジニアである。またこの45人のうち10人は、かつてイスラエル国防軍で同分野関連の研究開発に携わっていたものである。

同社の組織体制は図に示すように、イスラエルある「R&D部門」は「手書き認識」、「品質保証」、手書き文字や音声のデータを収集する「データベース」、「音声認識」、「機器組込用ソフトウェア」、「アプリケーションとオペレーティングシステム」の6つのグループに分かれている。それぞれにはマネジャーがおり、さらにチームリーダーを含めて3-4のチームが編成されている。この「R&D部門」の他、事実上アメリカにある「営業部門」と新製品の企画を行う「マーケティング部門」、「経理部門」から構成されている。

## イスラエルのIT産業と人的資源管理（梅澤）

同社はこれまで大学新卒者と途中採用の両方を行っていたが、新聞などに募集広告を出すようなことはしない。採用のルートには3つある。第1は、ヘブライ大学と共同研究を行っており、そこで優秀な学生を採用する。第2は、「ヘッドハンティング」などの専門会社を通じて採用を行っている。第3は、履歴書などをもってきたり、送ってきたもののなかから採用を行うこともある。ただし現在は新卒者の採用はおこなっていない。なお同社の従業員は通常、修士号以上の学位を取得しているという。

従業員の初任研修はどのグループに配属されるかになって、大きく異なるが、3か月から6か月が研修期間である。この期間は座学とともに簡単な仕事を行う。一般には1年ぐらいで「一人前」になる。チームリーダーになるには4、5年かかる。ただし音声認識、手書き文字認識の分野では「一人前」になるには2年程度かかる。

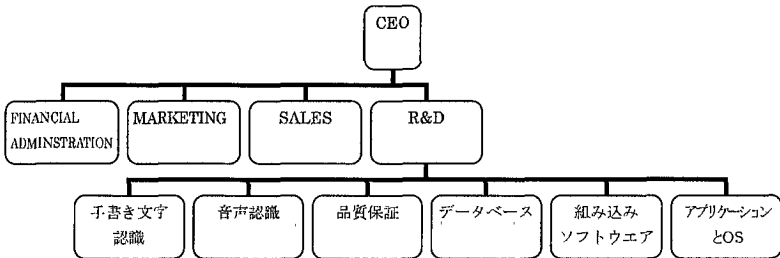
勤務時間は9時間だが、実際には午前9時から午後8時くらいまで働いているのが、普通である。

従業員に対する人事考課は年2回、ダイレクター、マネジャー、副社長が行う。定型の人事考課シートがあり、考課要素としては①態度、②創造性、③人間関係、④実績が含まれている。この2回の人事考課はいずれも昇給とリンクしているが、2回の人事考課のうち1回は従業員へのフィードバックを主な目的としている。また同社はストックオプションを導入している。また従業員が不満化を感じたら、いつでも役員と話せる「OPEN DOOR制」も取り入れている。

従業員の平均勤続年数は3-4年である。離職の理由は博士号を取るために大学院に戻るものが多く、同業他社への転職者あるいはアメリカへの移住者は少ない。

現在アメリカのIT産業が牽引した景気が落ち込んでいるが、他のイスラエルのソフトウェア企業やドットコム企業とは違って、同社は特殊な分野のソフトウェア開発に特化しているので、それほど大きく景気の動向には左右されないという。

図 3 ART の組織体制



(出所) ヒアリングより作成。

## 5-2 EMBLAZE Systems Ltd.<sup>24)</sup>

EMBLAZE Systems Ltd. は 1994 年に設立された IT 企業である。1999 年に現在の社名に変更した。創業者は 4 人で、このうち 3 人は国防軍のコンピュータ関連部門の同じ部署に所属していた。

同社は “Wireless Video Company” というだけあって、動画の作成ソフトウェアやこれらを通じた無線、携帯電話やインターネットを利用して配信するシステムを中心に開発、販売している。

同社には同社が全額出資した EMBLAZE Research と Orca Interactive の 2 つの子会社がある。このうち EMBLAZE Research は半導体の開発設計を行っている。Orca Interactive はブロードバンド利用したビデオの配信システムの開発を行っている。これらの 2 つの子会社を合わせると同社グループの従業員は約 400 人に上る (図 4 参照)。

2000 年度の売上高はグループ全体で 2.9 億ドルに達し、全売上高の地域別顧客をみるとアジアと EU で 85 % を占めており、北米は 10 % 以下を占めているにすぎない。売上高のほとんどはイスラエル国外である。北米の売上高が 10 % 程度なのは、携帯電話を使った動画配信システムが同社の主力製品であるが、北米では携帯電話の規格が統一されておらず、アメリカの市場はそれほど大きくないためである。通常、80 % 程度は同社の製品をそのまま使用し、

## イスラエルのIT産業と人的資源管理（梅澤）

残り20%程度を顧客に合わせてカスタマイズする。

従業員の平均年齢は31歳である。同社グループ400人の従業員のうち、約200人がソフトウェア技術者である。創業者が国防軍のコンピュータ部門からスピアウトしたため、国防軍のコンピュータ関連部門の出身者が、過去には50%以上に達したこともある。しかし現在では、とくに国防軍のコンピュータ関連部門の出身者が多いわけではない。

また旧ソ連、ロシアからの移民の技術者はグループ全体で15%程度であり、ほとんど人口構成比と同じである。ただしこれらの移民はヘブライ語が堪能でないために、あまりヘブライ語を使用しなくとも良い組み込みソフトウェア部門には多く配置されている。

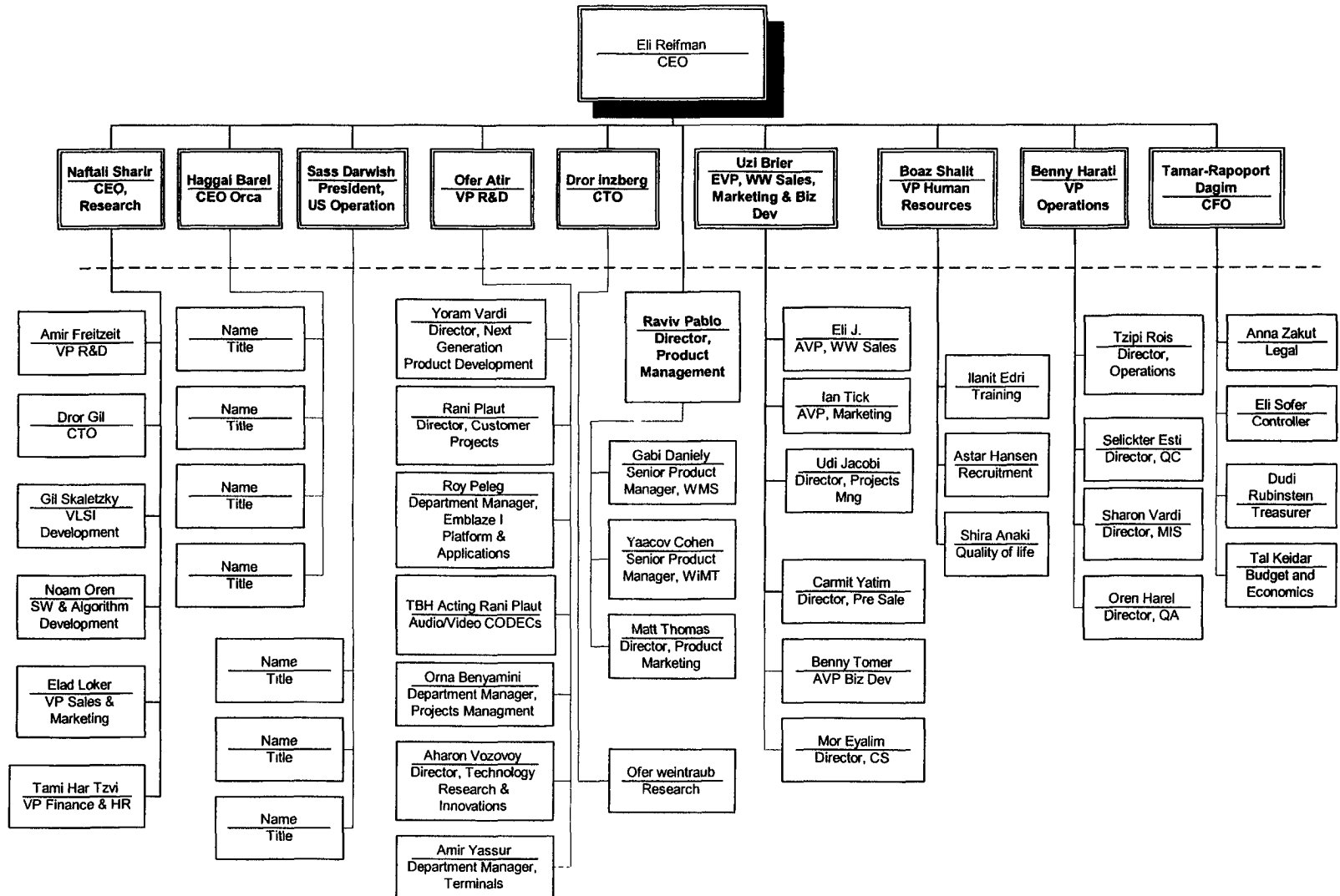
現在は広告、ヘッドハンティング、友人関係などを採用の手段として利用している。同社では新卒者の採用もあるが、基本は経験者の採用である。現在はアメリカの「ITバブル崩壊」の影響で、かなり自由にソフトウェア技術者を採用できる状況になったという。

ソフトウェア技術者のキャリアパスは①ソフトウェア・エンジニアから始まり、②チームリーダー、③シニアチームリーダー、④デパートメントマネジャー、⑤ダイレクター、⑥バイスプレジデントからなっている。チームは一般には3、4人のから構成されている。シニアチームリーダーは3、4チームを管理している。デパートメントマネジャーには15-30人程度のソフトウェア技術者が配置されている。

同社では部門に目標が設定されており、目標を達成すると平均で1カ月分の給与に相当する金額がボーナスとして支給される。また部門によっては支給されるボーナスは4、5カ月分の給与に相当する金額になることもある。また従業員のほとんどはストックオプションを与えられている。

また同社ではソフトウェア技術者個人にも目標管理制度が導入されており、年1回デパートメントマネジャーとソフトウェア技術者が話し合い、目標を決める。ソフトウェア技術者個人の目標達成と給与はある程度リンクしているが、それほど強いものではない。ソフトウェア技術者の給与は同業他者の動向をみ

図4 EMBLAZE Systemの組織体制



(出所) EMBLAZE System より提供

て決める側面が強い。

同社はソフトウェア技術者の能力開発に力を入れており、このためにトレーニングマネジャーを置いている。とくに最近インターネット関連分野から無線関連分野へビジネスの焦点をシフトするために、従業員の能力開発に100万ドルを投資した。能力開発では社内で行うものもあれば、社外あるいは海外に派遣をする場合もある。

### 5-3 NESS Technologies INC.<sup>25)</sup>

NESS Technologies INC. はそれまでイスラエルに合った6つのソフトウェア企業をアメリカ資本が買収し、1999年にそれらを合併して設立された。同社には大きく4つの部門がある。

第1は国内外の顧客を対象にヘルプデスク、コンピュータシステムの運用などのアウトソーシングを引き受けている部門である。

第2はイスラエル国内外を問わずeビジネスなどのためのターンキーシステム（ソフトウェアとハードウェアが一体となり顧客はすぐに使用できるコンピュータシステム）を提供している部門である。

第3は、もっぱらイスラエル国内を対象にSAPなどのERPのシステムを提供している部門である。現在この部門の比重が一番大きい。

第4は通信システムの指揮管制システムなど国防軍および民間のシステム開発を担当している部門である。

現在の従業員は2200人であり、このうちおよそ90%がソフトウェア技術者を含む務技術者であり、10%程度が営業などの関係者である。同社はアメリカ、オランダ、イギリス、スイスに子会社を設けているが、ここにも150人のソフトウェア技術者が配置されている。

2000年の売上高は約2億ドルで、このうち国外の売上高は10-15%である。国外の顧客ではヨーロッパの顧客が大部分を占めており、アメリカの顧客は少ない。また日本との取引は全くない。

同社では基本的に新卒者は採用しない。あくまで採用の基本は経験者である。

## イスラエルのIT産業と人的資源管理（梅澤）

とくに国防軍では大規模なシステム開発を経験できるので、スキルレベルの高いソフトウェア技術者には国防軍のコンピュータ関連部門の出身者が多い。旧ソ連、ロシアからの移民してきた技術者は10-15%程度であるという。

同社ではソフトウェア技術者に対して60-80種類のジョブタイトルがあるが、ソフトウェア技術者については大きくソフトウェア・エンジニアとソフトウェア・テクニシャンに分けられる。これはソフトウェア技術者のもつ学歴などによる区分ではなく、ソフトウェア開発の経験により分けられている。

ソフトウェア開発は基本的にプロジェクトチーム制で行われ、プロジェクトリーダーおよびその下のサブリーダー、メンバーから構成されている。

勤務時間は午前8-9時から午後5-9時のフレックスタイム制を採用しているが、実際にはこれより長時間働いている。なおソフトウェア・テクニシャンには残業手当が支給されるが、ソフトウェア・エンジニアには残業手当は支給されない。

ソフトウェア技術者に対して年1回の人事考課が行われ、それにより「ボーナス」が支給される。評価が悪い場合には「ボーナス」が支給されないこともある。

またプロジェクト終了時にも「ボーナス」が支給されが、その金額はプロジェクトに対するソフトウェア技術者個人の貢献によって決められる。なお賃金水準に関しては年1回の見直しが行われている。

ソフトウェア技術者の能力開発はOJTが基本で、プロジェクトリーダー、プロジェクトマネジャーの能力開発に力を入れている。

2年前ぐらいまではソフトウェア技術者の離職はそれほど多くはなかった。しかしこの2年間は中級、初級のソフトウェア技術者を中心に離職が多くなったが、現在は「ITバブルの崩壊」により2年前の離職率の水準に戻った。

## 6 イスラエル・IT産業、ソフトウェア産業の課題

一般にイスラエルのソフトウェア企業は独創的に技術を生み出すが、大規模なグローバル事業の展開の経験に欠けると言われている。またイスラエルの企

業にはもともと、技術や製品の質を重視するが、マーケティングや投資家との関係を軽視するビジネス風土があるという<sup>26)</sup>。

そのため実際にイスラエルに生まれたソフトウェア企業が本社をアメリカなどに移すことがしばしば行われている。たとえば有名な Amdocs や Comverse はイスラエルにも開発部門を置いてはいるが、本社はアメリカに移している。あるイスラエルのベンチャーキャピタルの創業者によれば、イスラエルで誕生したソフトウェア企業が、イスラエルを去るのには、さらに大きな2つの理由がある<sup>27)</sup>。

第1は株式譲渡益税（Capital gains tax）が短期の投資家、長期の投資家を問わず50%も課税されることである。アメリカではイスラエルの半分以下、すなわち1年以上にわたる長期の投資家の場合、株式譲渡益税は20%に過ぎないのである。それなら創業者を含めて投資家の利益を考えれば、アメリカなどに本社を移すのは当然のことである。確かにイスラエル政府はスタートアップ時にある企業の育成には、研究開発費の援助など多くの支援策を設けている。しかし株式譲渡益に対する高税率の例が示しているように、ある程度成長し、グローバル企業として事業を展開しようとする企業に対する政府の支援策は不十分であるという。ただしこの株式譲渡益税の高税率については現在、イスラエル議会で25%に引き下げることが審議されている<sup>28)</sup>。

第2はアメリカに本社をおいた方が、ソフトウェア企業にとって知名度や顧客との交渉において利点があるということである<sup>29)</sup>。

もっともイスラエル輸出機構（Israel Export Institute）やイスラエルソフトウェア協会（The Israeli Association of Software Houses）は、この点についてイスラエルはヨーロッパと北米の両方にアクセスしやすい中東という地域的な優位性をもっていると主張している<sup>30)</sup>。

上記の2つの問題はある程度の成長し、本格的にグローバルな事業展開を目指すソフトウェア企業における問題である。それ以前に、イスラエルをベースとしているソフトウェア企業にとって現在、最大の問題は人材不足とマネジメント上の課題である。確かにアメリカの「ITバブルの崩壊」によって、イス

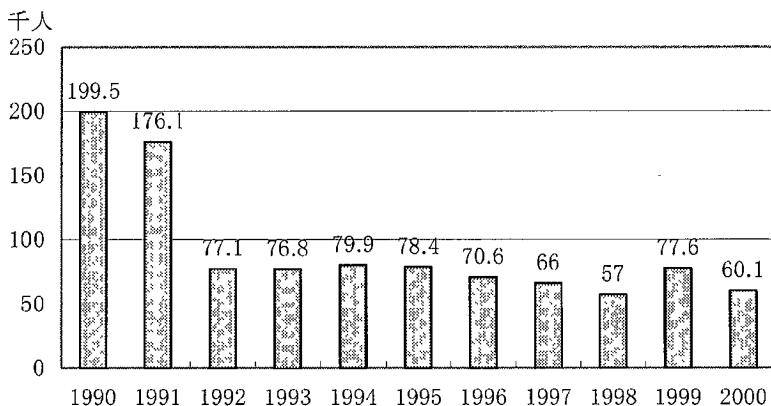


## イスラエルのIT産業と人的資源管理（梅澤）

ラエルでも、以前に比較すればソフトウェア技術者、ソフトウェア技術者の不足は緩和されてきた。とはいえ長期的に見ればイスラエルのIT産業が成長するためには新たな人材の供給は不可欠である。

IT産業を含めたハイテク産業が1990年代に急激に成長した背景には、旧ソ連、ロシアからのユダヤ系科学者、技術者の移民が大きく貢献したことは間違いない。1990年から1999年までの旧ソ連、ロシアからの15歳以上のイスラエルへの移民は約74万8千人に達しているが、このうち旧ソ連、ロシアにおいて科学者や専門的職業に就いていたものは約14万9千人で、全体の2割近くを占めている。またイスラエルへの移民は1990、91年を境にイスラエルへの移民は7万人前後で推移している（図5参照）が、1990年以降のイスラエルへの移民で雇用されているもののうち、26.6%は16年以上の学校教育を受けている。つまり日本の学校教育に換算すると大卒以上の学歴をもつものが1/4強を占めていることになる。もちろんこれらがすべて旧ソ連、ロシアからの移民ではないが、その大部分を占めていると考えられる。たとえば1999年にはイスラエルへの全移民のうち87%を旧ソ連、ロシアからの移民が占めているので、この傾向はほぼ旧ソ連、ロシアからの移民の動向を反映していると考え

図5 イスラエルへの移民者数の推移



(出所) MIT [2001] P. 21

られる。とするならこのまま旧ソ連、ロシアからの高いスキルをもった技術者、ソフトウェア技術者の移民に依存することには限界がある。つまり今後も高いスキルをもった技術者、ソフトウェア技術者が移民としてイスラエルに供給され続けると考えにくい。

もっともあるソフトウェア企業の人事担当マネジャーによると旧ソ連、ロシアの教育システムは複雑で、たとえば旧ソ連で修士号を取得していても、それをイスラエルで、そのまま認めない場合もあるという<sup>31)</sup>。

ソフトウェア技術者不足のために既に述べたようにイスラエル政府はソフトウェア技術者の育成にも力を入れており、また個々のソフトウェア企業の中にはロシア、ウクライナなどの旧ソ連地域、さらにはインドにまで進出してソフトウェア技術者の確保を行っている企業もある。これら良質なソフトウェア技術者を確保する試みがどれだけ成功するか今後のイスラエルのIT産業の発展は掛かっている。

またイスラエルのソフトウェア企業では、必ずしもソフトウェア技術者の十分なマネジメントシステムが整備されているとは言えない状況であった。たとえばソフトウェア技術者に対する評価制度をもっている企業も少なかった。たとえ評価制度があったとしても、それが処遇システムときちんと結びついていないのである。つまり評価制度は事実上何の機能も果たしていないといえる。良質なソフトウェア技術者を確保するためには、それに対する評価制度は不可欠であり、またそれを処遇システムに結びつけることも必要である。もしそれが行われなければ、優秀なソフトウェア技術者ほど流出してしまうことになる。

イスラエルのIT産業、ソフトウェア企業には良質なソフトウェア技術者の確保とそれに対する適切なマネジメントシステムの構築が、現在求められているのである。

## 7 むすび

イスラエルが得意とする分野であるインターネットのセキュリティ、通信、

## イスラエルのIT産業と人的資源管理（梅澤）

ワイヤレスなどの分野は今後大きな需要が見込まれる。そしてこれらはいずれも事例でもみたようにプロダクツとして販売されているので、その後のメンテナンスなどは比較的必要としない。このようなオリジナル技術に基づいたユニークな製品、プロダクツを開発し、販売する限り、それらに対する国際的な市場における需要が縮小することはない。

つまりイスラエルのIT産業、ソフトウェア産業の未来は、良質なIT人材、ソフトウェア技術者を確保し、それらに対する適切な人材マネジメントシステムを整備して、如何に独自の技術、製品を開発できるかにかかっているのである。

### 注

- 1) IEI [2000b] p. 8
- 2) IEI [2000b] p. 8
- 3) IEI [2000c] p. 11
- 4) The Israeli Association of Software Houses 事務局長, Amnon Leibovici 氏へのヒアリングによる。
- 5) LocatioNet Ltd. の人事担当マネジャー, Sharon Peer 氏へのヒアリングによる。
- 6) EMBLAZE Systems Ltd. HRM 担当副社長, Boaz Shalit 氏へのヒアリングによる。
- 7) Terayon Communication Systems Inc. 副社長, Mirit Shiloach 氏へのヒアリングによる。
- 8) Algorithmic Research, C.O.O, Ilan Patashnik 氏へのヒアリングによる。
- 9) IEI [2000d] p. 31
- 10) IEI [2000b] p. 9-10
- 11) OCS [2000] p. 12
- 12) IEI [2000c] p. 9
- 13) EMBLAZE Systems Ltd. HRM 担当副社長, Boaz Shalit 氏へのヒアリングによる。
- 14) IEI [2000b] p. 26 p. 32
- 15) IVC-Online [2001] pp 1-3
- 16) IEI [2000b] p. 33
- 17) CBS [2000] 22-30
- 18) Aviya Kushner [2001b] pp. 33-34

- 19) MaxBill ビジネス・ソリューションマネジャー, Tony Mille 氏へのヒアリングによる。
- 20) LocatioNet Ltd.の人事担当マネジャー, Sharon Peer 氏へのヒアリングによる。
- 21) Aviya Kushner [2001a] p. 16
- 22) Aviya Kushner [2001a] p. 16
- 23) この項は Advanced Recognition Technologies Ltd. C.O.O, Eran Aharonson 氏へのヒアリングおよび提供資料に基づいている。
- 24) この項は EMBLAZE Systems Ltd.HRM 担当副社長, Boaz Shalit 氏へのヒアリングおよび提供資料に基づいている。
- 25) この項は NESS Technologies INC. C.O.O., Tuvia Feldman 氏へのヒアリングおよび提供資料に基づいている。
- 26) Zeev Holtzman [2001] p. 4
- 27) Zeev Holtzman [2001] p. 4
- 28) この節は Zeev Holtzman [2001] p. 4 による。
- 29) Zeev Holtzman [2001] p 4
- 30) IEI [2000b] p. 10
- 31) LocatioNet Ltd.の人事担当マネジャー, Sharon Peer 氏へのヒアリングによる。

## 参考文献

- 1 Aviya Kushner [2001a] "Software Engineers Face The Firing Line" *Israel High-Tech Investor Vol. 3 No 15* Yodan Publishing Ltd.
- 2 Aviya Kushner [2001b] "Going Abroad For Help" *Israel High-Tech Investor Vol. 3 No 16* Yodan Publishing Ltd.
- 3 CBS (Central Bureau of Statistics) [2000] edit. "Statistical Abstract of Israel 2000 No. 51" CBS
- 4 IBRT Translation/Documentation Ltd. [2000] edit. "Israel Yearbook and ALMANAC 2000" IBRT Translation/Documentation Ltd.
- 5 IVC-Online [2001] edit. "Israel Venture Capital Journal February/March 2001" IVC-Online
- 6 IEI (The Israel Export Institute) [2000a] edit. "Israel's Software Industry" IEI
- 7 IEI [2000b] edit. "Israel's Software" *Israel Export News* November 2000 IEI
- 8 IEI [2000c] edit. "High-Tech in Israel-Status Report" *Israel Export News* August 2000
- 9 IEI [2000d] edit. "Export Israel 2000" IEI 2000
- 10 MIT (The Ministry of Industry and Trade) [2000] edit. "Export 2000" Daniel Uzan

イスラエルの IT 産業と人的資源管理 (梅澤)

media & communications

- 11 MIT [2001] edit. "The Israel Economy at a Glance 2001" MIT
- 12 OCS (The Office of the Chief Scientist) [2000] edit. "Technologies & Innovations ISRAEL 2000" The Office of the Chief Scientist
- 13 Zeev Holtzman [2001] "Setting the Record Straight" *Israel Venture Capital Journal* February/March 2001 The Israel Venture Association

(付記) 本稿は 2001 年度, 在外研究「イスラエルにおける IT 産業と人的資源管理」の研究成果の一部をまとめたものである。