

## 【研究ノート3】

# カルフォルニアにおけるオフィスマーケット ならびに地震対策について

尾 崎 賢 一

### 1. はじめに

国土庁大都市圏整備局は、当局が主催する「大都市オフィス立地連絡協議会」において、「大都市オフィス立地総合調査」の一環として「米国におけるオフィス立地ならびに震災からのオフィス復興状況調査」を行った。今回、当協議会ワーキング・グループのメンバーの一員としてこの調査に参加したが、このレポートは、往訪した主要な機関等での資料およびヒアリング内容を中心として、その概要をとりまとめたものである。

### 2. 調査目的

本調査は、大都市圏域における職住の近接、オフィス環境の向上及びオフィス市場の安定化を推進する政策の立案のため、米国の カルフォルニア州の大都市におけるオフィス立地、移転、環境及び市場動向等の状況について、視察ならびに行政、デベロッパー等の関係者からの聴き取り調査を行うことを目的とするものである。

また、あわせて カルフォルニア州におけるオフィスの震災からの復興状況を調査し、阪神淡路地震被災地域の復興計画策定の参考とするものである。

### 3. 調査日程および主要往訪先

年月日	都市名	主要往訪先
1995年 3月13日	ロサンゼルス	ビルオーナーズマネージャー 協会 (BOMA) Hines Interests Limited Partnership 三井不動産(株) (ロサンゼルス) 他
3月14日	ロサンゼルス	ロサンゼルス市庁 都市計画局 他
3月15日	サクラメント	California Trade & Commerce Agency 他
3月16日	クバティーノ サンフランシスコ	Apple Computer Inc. サンフランシスコ市庁 都市計画局 他 ※スケジュール上、2班編成となったため、 サンフランシスコ市庁には往訪できなかった。

[参考] 為替レート 88.05円/米ドル 対顧客電信売(95.5.22)

#### 4. 調査内容

(1) ビルオーナーズマネージャー協会 (BOMA) / ブルース・マガロン氏 カール・マルスタイン氏他

##### ① オフィススペースと空室率について

全米のメトロポリタンのオフィス空室率は92年がピークで18.9%、ロサンゼルスダウンタウンの空室率も同様にピークは92年の27.8%でそれ以降下がっている。

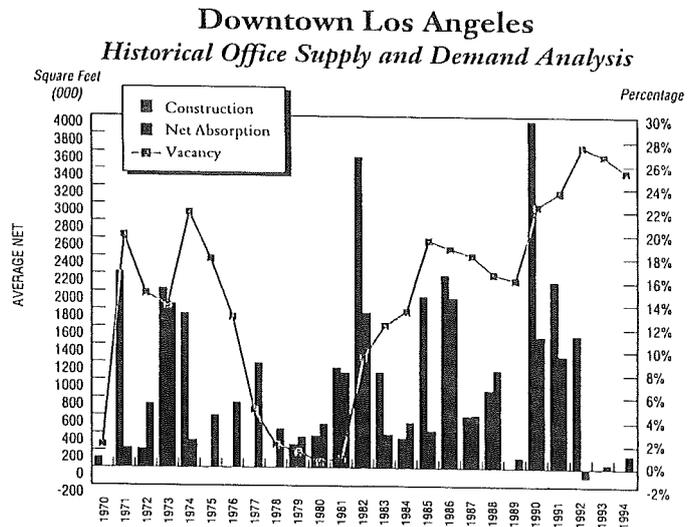
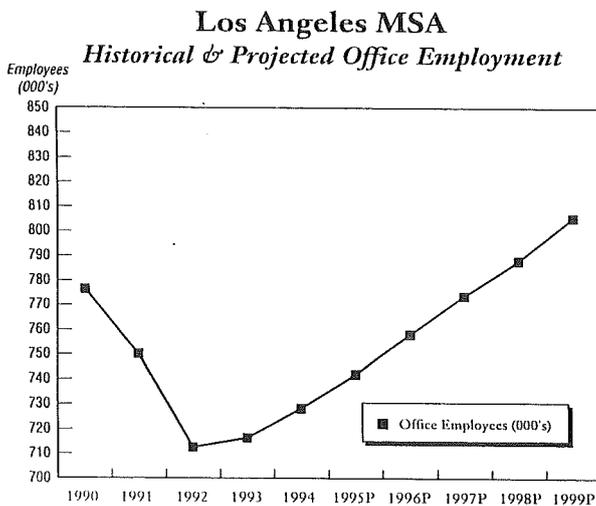
ロサンゼルスでは、オフィスに関して非常に大きな投資がされており、ダウンタウンのオフィススペースの40%が日系企業により開発取得されている。85年から91年までの新規のオフィスの建設の多くは日系企業が行い、日本からの投資のピークは88年で165億ドル、90、91年にビル竣工のピークがきて、その間空室率がすごく上昇した。このようなオフィススペースの供給過多がレンタル料を非常に下げたが、日系企業によって開発されたオフィスについては、賃料、占有率の点で他よりもずっと良い成績で推移してきた。

ロサンゼルスオフィサーは、90年が約78万人であったが、92年には景気後退によって約71万人位まで落ちた。97年には90年レベルまで回復して、その後5年位かけて77,400人位のオフィサーの雇用が可能だろう。ここ2、3年は新しい建設は行われてなく占有率も上がっていないが、このように多くのオフィサーの雇用が予測されているため、オフィススペースに対する需要が増え空室率は下がるだろう。そのため、これまで壊れていた需給バランスがいつ回復するのかという問題に関心がもたれはじめている。

ロサンゼルス全体の約1億5,100万平方ftのオフィススペースのうち、LAダウンタウンは3,100万平方ftである。現在、空室率が約25%（内5%がサブリース）なので約800万平方ftが空室ということになる。常にオフィススペースの10%が空室とすると、バランスが平衡になるためにはあと約500万平方ftが占有されなければならない。そうすると、今後新しい建設が全くないと仮定すると、バランスがとれるまでに7年から10年位かかるだろう。従って、賃料も今後数年は高くないし或いは下がると推測される。

《ロサンゼルスにおけるオフィサー予測、オフィススペースの供給、空室率》

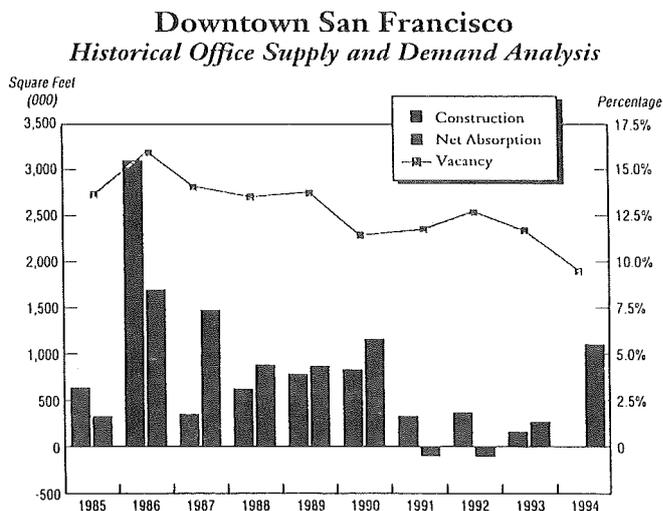
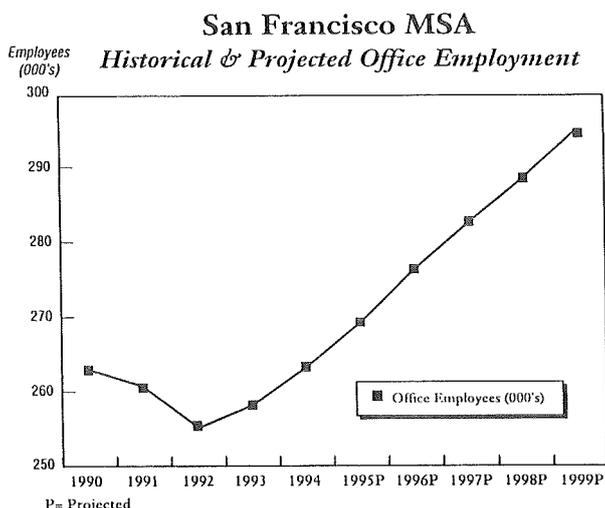
出典：CB Commercial / Torto Wheaton Research



サンフランシスコのオフィサー数は、現在、既に90年レベルを越えており、これから数年にわたって非常に強い需要が見込まれている。昨年は事務所の占有率は高かったが、94～97年にかけて新しい建設はほとんど予定されていない。そのため、空室率は既に低い水準にあるが、97年には更に下がって6%台になるだろう。ちなみに、近年の空室率のピークは92年で、95年には8%台に回復している。

《サンフランシスコにおけるオフィサー予測、オフィススペースの供給、空室率》

出典：CB Commercial / Torto Wheaton Research



②LAダウンタウン以外のサブマーケットについて

ロサンゼルスにはダウンタウン以外にも多くのサブマーケットがある。このサブマーケットは、日本で最近言われているエッジシティと言い換えることができるだろう。

ウエストロスには約4,300万平方ftのオフィススペースがあり、特にサタモニカやビバリーヒルズを結ぶゴールデン・トライアングルがマーケット的に非常に強い。ウエストロスは全体で17%の空室率だが、サタモニカは8%以下である。特に娯楽産業が、ハリウッド付近から移転してきているのが好況なマーケットの要因の一つである。

ハリウッドはマーケットが弱く、空室率は20～35%、賃料は11～12ドル（内、経費7～8ドル）/平方ft/年である。政府関係のオフィスがダウンタウンに移転したのと、娯楽産業がウエストロスのほうに移転していることが原因である。

サウスベイ・LAエアポートエリアもマーケットが弱く、空室率は22～39%である。このあたりは特に、軍関係の航空産業が落ち込んだという大きな影響がある。賃料は、ハリウッドと同じくらい。但し、マンハッタンビーチなどのビーチエリアは良いマーケットになっており、長期的にはロングビーチ等を含め、良くなることが推測される。

グラントールは非常に良いマーケットである。空室率は11%だが、クォーターの良いところでは4%になっている。賃料は24～25ドル/平方ft/年。主に娯楽産業（ワナー・ブラザーズとディズニー等）と保険業などが入っている。ダウンタウンからの移転が多く、将来、賃料の上昇が見込

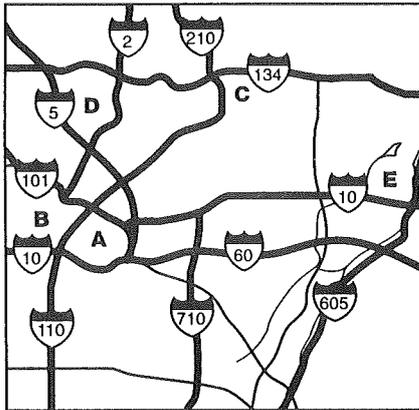
まれている。尚、このあたりでは賃料が28~32ドル/平方ft/年以上のレベルにならないと新しいオフィスの建設は始まらないだろう。

サンフェルナドバレーの中のウェストバレーは保険会社にとっては人気のある場所だが、かなり大規模なビルディングが一棟まるごと空室であるため、空室率が20%である。

賃貸契約の契約期間は、ケースバイケースだが一般的には、ウェストロスでは5年位、サンタウンでは10年位である。これについては賃料の影響もあるだろう。

《セントラルロサンゼルス オフィスマーケットエリア》

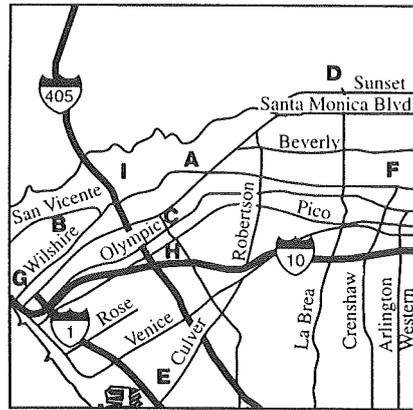
**Central Los Angeles Office Market Area**



- A Downtown Los Angeles
- B Mid-Wilshire
- C Pasadena
- D Glendale
- E San Gabriel Valley

《ウェストロサンゼルス オフィスマーケットエリア》

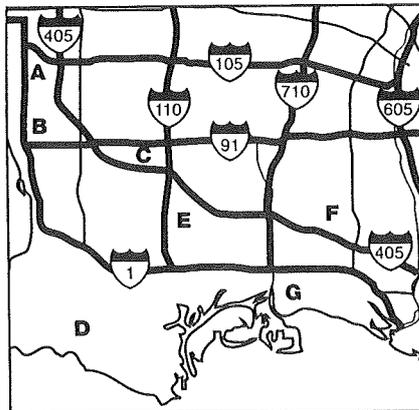
**West Los Angeles Office Market Area**



- A Beverly Hills
- B Brentwood
- C Century City
- D Hollywood / West Hollywood
- E Marina / Culver City
- F Miracle / Park Mile
- G Santa Monica
- H West Los Angeles
- I Westwood

《サウスベイ オフィスマーケットエリア》

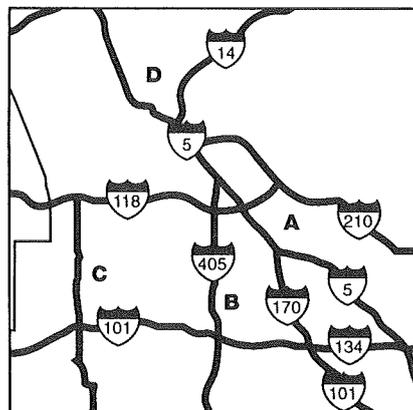
**South Bay Office Market Area**



- A LAX / Century Boulevard
- B El Segundo / Manhattan Beach
- C Torrance Freeway
- D Torrance Central
- E Carson
- F Long Beach Suburban
- G Long Beach Downtown

《サンフェルナドバレー オフィスマーケットエリア》

**San Fernando Valley Office Market Area**



- A East Valley
- B Central Valley
- C West Valley
- D Santa Clarita Valley

### ③建物の評価について

オフィスビルディングの評価の要素として、築年数、建築方法、現在の占有率、空室率の予測、テナントの契約期間、テナントの広告利用、パーキングスペース、省エネの機能の導入（照明やエアコン）、ビルサービスの契約、清掃やクリーニングの契約、駐車時のバレット、ビルの管理人、ビルの中の有害物質の有無、スプリンクラーシステム、屋根の漏水の有無、クーラー、ビルそのものの特徴、経済動向、キャッシュフロー、投資後のリターン、必要になっている新たな投資金額等がある。

実際に過去にオフィスビルの評価を、地域ごとにプライマリー、A、B、C とランキングを試みたが、評価の要素が築年数、建築方法のみの主観的かつ不正確なものに終わり、その難しさを実感した。

現在、サンディエゴではパーキングスペースが非常に大きな問題となっており、ダウンタウンでは1,000平方ftのオフィススペースにつき1台分しか確保されていない。郊外では3～4台分は可能である。それゆえダウンタウンでは駐車料金が大きく、テナントが入りにくい状況にある。サブマーケットでの駐車料金はあまり高くないが、それがテナントに対してのインセンティブになっている。ちなみに、グランデルでは月に1台あたり55ドル、ダウンタウンでは180ドル位である。

### ④地震の影響について

地震や身障者のために連邦の新しい法律が多く施行されており、既に現在の建築許可は新しい条例に基づいている。そのため、新旧のビルのほとんどが新しい基準に沿っていないので、ビルに対する新たな投資が必要になっている。

ナリスツの地震は非常に限られたエリアのみ影響を及ぼし、ダウンタウンやサブマーケットにはほとんど影響を与えなかった。全米ではいつでもどこでも地震の他に洪水やハリケーンや竜巻などの色々な災害があるため、特にこの地震のために企業が移転したというようなことはなかった。その他の影響といえば、保険会社がどんどん地震保険から撤退したくらいである。また、投資家は災害のリスクを折り込んで投資をしているため、現在でも多くは地震とは関係なくビルに対して投資をしている。

### ⑤その他

LAダウンタウンは過去に占有率が非常に高かった時代があり、3～4の業種（弁護士、会計事務所、金融等）がインセンティブをとったが、過去においても大企業の本社の立地として一度も好まれたことはなかった。

現在、公共輸送機関（地下鉄、軽量鉄道）が建設されている。いずれも、ダウンタウンがハブになるので、これがオフィスマーケットに何らかの影響を与えるだろう。

土地の価格については、ウエストロスが155～175ドル/平方ft、ヒバリーヒルズのゴールデン・トライアングルあたりが175～200ドル/平方ft、グランデルは155～160ドル/平方ft、ダウンタウンは60～70ドル/平方ft、オレンジカウンティというエリアは125～130ドル/平方ftである。

オフィスが移転する場合、インセンティブは必ず共に移るが、移転先が遠く通勤不可能であれば一般事務の社員は辞めるケースが多い。但し、ほとんどがサブマーケット間の移転であり、

そのサブマーケット どのせいせい10マイル 位の距離なので、一般事務社員は辞めなくても通える範囲である。ロサンゼルス市の通勤時間は、20分から 1時間位であり、平均的には30分～40分位である。

## (2)Hines Interests Limited Partnership / コリー・シエファード氏他

### ①オフィスマーケット について

アメリカの開発者はローカル毎に活動しており、全国展開している開発者は数が少ない。現在、場所、値段が手頃であればオフィススペースを取得するには非常によいチャンスであり、よい物件であれば将来相当の利益を出すことが可能であろう。LAダウンタウンではかつてのピーク時の約 1/4の価格で購入することができる。

全米的にみると オフィスマーケットは場所によって異なり、どのマーケット にもサブマーケット がある。非常に面白いことだが、それぞれのサブマーケット はお互いそれほど距離は離れていないが、それぞれの マーケットの特徴により仕切りの相場が全然違う。

LAダウンタウンでは マーケットの回復に長い時間がかかるが、ダウンタウン内でのオフィスの移動がけっこうある。トライシティ（グラズデル、パルク、カティヤ）は 2年位で開発が必要になり、サンタモニカなどはいますぐ開発が必要である。 ミッドウェルサーはかつてはダウンタウンの近くでかなりよかったが、数年前の暴動の中心であったため、現在誰もここにオフィスを構えようとはしなくなった。市の政策としては、LAダウンタウンにオフィスを集めようとしているが、アメリカではオフィスが同じ地区に集まっていなければならないという考えがないため、一向に集まっていない状況だ。また、アメリカではテナントの権利が強く、テナントがビルマネジメント会社に監査に入ることが可能なので、共益費などはガス 張りになっている。尚、適正空室率は15%程度と考えている。

### ②オフィスの開発規制等について

地方自治体が zoningや建築規制をすることによって オフィスマーケットに非常に大きな影響を及ぼす。現在、アメリカの各自治体は将来の開発についてかなり厳しい提案を行っている。そうすると需要と供給の関係に係わらず、実際にこれが法律となって規制が始まる前に建築ラッシュが起こるのである。このように過去にロサンゼルスでもサンフランシスコでも規制の前に建築するといったことが実際に起こった。

アメリカでは大きな自然災害が発生する度に建築基準の見直し、改善が行われてきた。88年のロサンゼルス大火の 2年後には、全ての建物にスプリンクラー の設置の義務が、前回の地震の後では建築物の柱梁の全てのジョイント 部分のチェックと、スチールフレームの建物はデザインから見直すことが義務付けられた。

全米ではサンフランシスコが最初の事例で、オフィスの開発の際にその開発区域内に低所得者用の住居を建てるのが義務付けられたが、最近はこのような都市が増えてきた。サンフランシスコにはそのため住居オフィス一体型のビルが多く存在する。また、アスペン、コロラド等のリゾートエリアにおいても大規模な開発のために低所得者用の住居を建てた事例がある。

### (3)ロサンゼルス市庁都市計画局／アルタ・シゲタ氏他

#### ①地震対策について

ロサンゼルス市は87年に緊急対策部（主として地震対策）を発足させ、緊急対策プランにとりかかった。そのプランは中期的、長期的な視野に立ち、住宅、土地利用、建築、交通規制等全てのことを考慮しており、組織の責任の所在を明確に決定している。1992年地震が発生した時、事前にかかなり詳細なプランニングをしていたため、市長以下、市関係者を招集しその対策プランに基づいて迅速に対処することができた。また、既に行っていたコンピュータによるデータ化(GIS)が非常に役に立った。

このプランは現在まで災害が発生する度に何回も見直してきたが、ロサンゼルス市の暴動や、カリフォルニア州の地震などからも見直しを図っている。地震の被害には、地滑り、地盤崩壊、火事、建物崩壊などがありそれらの対策方法を考慮しなければならない。また、プランを作成するだけでなくそれに基づいて予行練習をすることが必要であり、実際に行っている。尚、ロサンゼルス市の暴動により500以上のビルや家が破壊された。地震後の対応として、条例の適用により建築の許認可を短期間にし、建築基準を強化した。

地震後の国の地質調査機関が行った調査では、ロサンゼルスカウンティには活断層が多くあることがわかり、将来的にはGISに断層マップのシステムを導入することを検討している。マップのイメージとしては、活断層の新旧（非常に小さなものまで）や地震が発生しうる地区や発生したときの地学的なシミュレーションを情報として入れる予定である。また、マップ完成時には市民一般に公表するよう検討しているが、バンクや不動産の資産価値の下落などに結びつかないように、その公表方法に対しては細心の注意を払う予定である。

これらの緊急対策プランは、将来起こりうる地震によってこの市庁舎があるダウンタウン中心部が被災するケースは全く考慮されてなく、その部分での検討が必要である。

### (4)California Trade & Commerce Agency／トマス・ランフリー氏他

#### ①地震対策について

カリフォルニア地震安全委員会は5名で構成されており、州内の自治体へ地震に対するアドバイスを行っている。1992年地震後、州知事から我々の委員会に1992年の状況報告、将来の地震に備えての対策案を提出するよう依頼があった。その委員会がカリフォルニアリスクというレポートを作成した。それはカリフォルニア州法と連邦の法律に基づき地震が起きた際いかにして対策を事前に講じ被害を少なくするかというもので、具体的に42のコードプログラムが記載してある。そのレポートは知事への報告後、一般に公表される予定になっている。また、これは他の建築機関、交通機関、ライフライン機関などのエージェンシーに大きな影響を及ぼすものである。結論としては、建築のクオリティおよびクオリティ管理をインフラと建設の段階で高める必要があること、新しい制度を導入するのではなく既にある制度と許可のプロセスをしっかりと見直し固める必要があるということである。

今までのカリフォルニア州における主な安全対策は、人間の命を守るという点が強調され、あまり財産や物を守るということに対して重点をおいていなかったが、このように地

震の被害が大きいと果してこれでよいのかという疑問を持ち、人間を守るだけでなく物そのものを守るために基準を高める必要性に気づいた。建物内の構造を強化することは全体の工事費から比べるとそれほどでもないのに、構造を強化すれば多少コストが上がっても全体からみると大きな利益になるだろう。

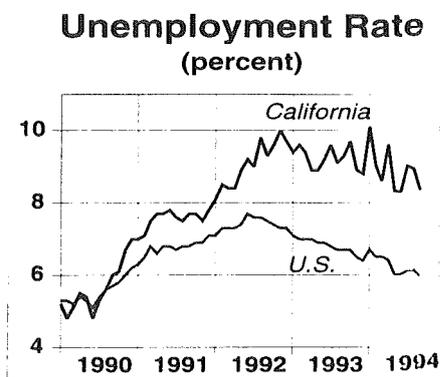
また、既存の建物の安全については歴史的、文化的なコミュニティの特性を殺さないようにしながら、いかに地域の活性を存続させながら安全性を高めるかという問題があり、土地利用ということに対してもう少し広い角度から検討する必要がある。

## ②軍需産業の衰退による影響について

カリフォルニア州は現在、オフィスマーケットを除いて90年に始まった非常に深い景気後退からようやく抜け出そうとしているところである。その景気後退の一番大きな原因は90年頃から国家予算の軍事費削減のために軍需産業が衰退したことである。軍需関連企業の倒産数は全米全体の40%がカリフォルニア州にあり、軍需産業に従事していた雇用者の失業数は全米全体の70%がカリフォルニア州である。

このように軍需産業の斜陽により失業者が増えたときに、彼らが再就職したのは基本的に州内であった。州政府は失業対策をよく認識しており、いかにして軍需産業から他の産業に転換していくかを全州あげて努力した。例えば、今まで軍需産業だけでやっていた企業が州からいろいろなローソクやグラントをもらい技術を生かして他の分野の産業に転換するとか、軍需関連企業にいたスタッフを他分野の企業（コンピューター等）に転職させるとかいろいろな形で州が力をいれていった。それにより一時失業率が増えた92年前後から他の産業に吸収されはじめ雇用が増えていった。かつてカリフォルニア州の失業率は全米1だったが、現在は3、4番目位だろう。

### 《全米及びカリフォルニア州の失業率の推移》



出典：The Californias Economic Review  
/ Californias Trade & Commerce Agency

## ③経済産業政策について

カリフォルニア州として経済産業政策を立案する場合、州の面積が非常に大きく52の郡、9の異なった地域に分けられているため、州内の地域間のバランスを考慮することは難しい。現知事はこういうことを踏まえ、州全体のビジネス政策を考え産業に対しての負担を

軽くした。例えば、企業、個人に対しての税金をここ数年で15%も減らした。このようなビジネス政策は州内の全ての地域をターゲットにしている、更にそれぞれの地域の自治体は積極的に推進している。

州にはいろいろなローンを用意しており、例えば再開発ローンというのは、各地域の自治体がインフラ整備をきちっと行い産業を誘致できるといった見通しがある場合には、そのローンを州から非常な低利で借りてインフラ整備を推進することができる。産業開発ローンというのは、例えば外資系の企業がある地域で何か開発したい時に資金が足りない場合、その地域の自治体が州に対して債券の発行を依頼でき、州の許可が得ると債券の発行により資金調達が可能になる。このように民間のプロジェクトであっても、自治体が推進したいというときはその自治体の債券すなわち地方債を発行できるというシステムになっている。

カリフォルニア州ではハイテク、ハイテクノロジー、エレクトロニクス（電力、電気、コンピューター）、環境テクノロジー、繊維産業、植物加工産業などの分野が今後伸びるだろうと推測され、また同時にこの分野の産業を更に伸ばしていく予定である。

#### ④ビジネス環境と規制について

カリフォルニア州で現在オフィスビルが建築されない理由として、マーケットが不況であること、災害があるたびに規制が厳しくなるためビル自体の建設がしづらいこと、その規制により企業も進出しづらいといったことがある。他州は規制が緩いためカリフォルニア州に立地している産業を誘致しており、現にカリフォルニア州から離れていく企業が多い。また大気や水や土の汚染防止などの規制が厳しく、不動産業などはかなり離れていった。

但し、それほど多くの企業がこの州から離れているわけではない。元来カリフォルニアは企業の出入りが激しいところであり、トータル的にみるとむしろ増えている。カリフォルニアはインフラ、気候など全般的によいので、むしろ多国籍企業など企業はここに本社を移転するほうが多い。しかし、このカリフォルニアの風土が黙ってても魅力がある時代は過ぎ、最近是他州もビジネスに対していろいろなインセンティブを用意するなど州間の競争が非常に厳しくなってきたのは事実である。そのため、ビジネスをより誘致するための法律を施行している。例えば、企業が労働者のために負担するものを他州と同じレベルに落とし、州内での物を購入する際の税金を軽減し、より設備投資をやりやすしたので他の州との競争力が強まった。

カリフォルニア州は110の公立大学があり他州に比べて非常に教育環境が良く、ハイレベルな研究所の全米トップ10のうち4つがあるなど、リサーチ・アンド・開発関係のものが非常に多い。全体として、ハイクオリティ（高資格）なワーカーがカリフォルニアに魅力を持っており、かつて一時期カリフォルニアから企業が離れるといった時でさえ、ハイクオリティなワーカーはこの州に集まってきた。企業もフォーチュン紙での全米トップ500の企業の本社はカリフォルニア州が圧倒的に多い。

(5) Apple Computer Inc. / 堀 昭一氏 マッド・ワイアット 氏他

① オフィス環境と労働意識について

根本的に日本と働くことに対する考え方、意識が違う。仕事において人間関係は全く関係ないが、仕事以外で人間関係（チームビルディング）を築くためにオフィス環境を整えている。例えば、みんなが集まるコミュニティスペース（カフェテリア、レストラン等）を充実させるとか、そのコミュニティスペースに端末をおいてそこで仕事ができるよう配慮している。その他、オフィスカに配慮している点は、例えばオフィスを全部個室にしてその中の配置は全て個人の好みにまかせたことなどがある。また、ここの本社敷地内では社員が勤務中に自分の個室に愛犬を連れてきたり、敷地内を散歩させたり、家族をつれてきたり、敷地内でローテッドを楽しんでいたり全く自由にしている。

社員は全世界で約14,000名（正社員12,000名、コントラクター2,000名）おり、このコントラクターは日本での契約社員とは少し意味が違い、プロジェクト毎に会社と金銭契約をするもので、正社員からコントラクターになり年収が増えるケースが多いが逆のケースもある。どちらを選ぶかは本人の能力と考え方次第である。

元来この本社がこのシリコンバレー周辺にできたということは、スタンフォードなどの大学町の影響であった。以前は40棟ほどあったオフィス棟は現在30棟ほどに減ったが、これはロサンゼルス地震後にオフィスの集約と分散が行われたためである。以前ここにあったフェイス部門はテキサス州オースチンにオフィス毎移転してしまった。基本的に部門毎にオフィスが国内外に分散しており、時間と空間と距離が気にならないシステムになっている。例えば、こことシリコンバレーでは衛星を使って大きなコミュニケーターラインができており、隣のオフィスよりもシリコンバレーに電子メールを送るほうがはやい。

シリコンバレーは一つの株式会社という雰囲気、ここはシリコンバレー株式会社のアップル事業部という感じである。例えば、アップルの社員がサンマイクロに移り、またアップルに戻ってきたり、その他へ移ったりと人の人事交流が自由自在に行われていて、日本では事業部間の異動のような感覚である。また、それぞれシリコンバレーの会社が独自の分野をもっているため会社同士の競争意識はあまりなく、また、会社で競争していることと個人で競争していることとは全く別という意識が従業員にはある。そういう意味では、就社というよりは真に就職しているということだろう。それから、アップルという会社はアメリカ企業の中でも特別で、従業員の愛社精神が非常に強い企業である。

アップル社への通勤については、従業員の80%が車を一人で運転し、10%が車の共同使用、5%が公共交通機関を使って、3%はテレコムで自宅勤務である。尚、この付近の道路のセンターレーンに星型のマークがついているが、そこは2人以上乗車している車でないと走れないことになっている。アップル社も従業員に対してなるべくカープールしてくるよう奨励している。

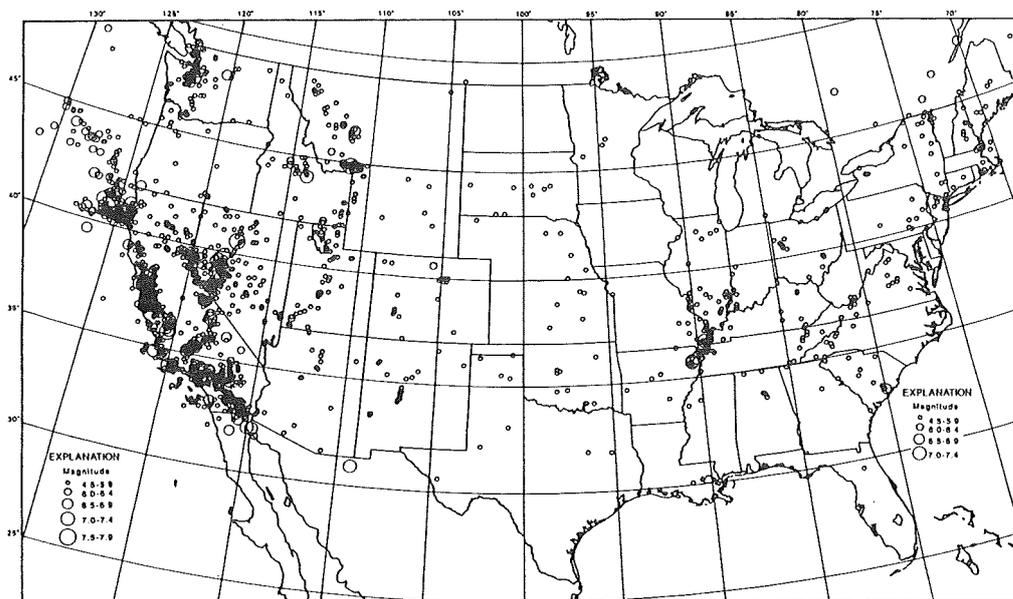
## ②地震対策について

ロマリタ地震は、1989年10月17日午後 5時 4分にロマリタ山においてマグニチュード7.2の規模で発生し、死者67名と サンフランシスコバイエリアは重大な損害を受けたが、地震の震源地は山地の中の人口が少ない場所であったため地震の規模にしては被害は少なかった。

この地震前にアップルが地震対策として行っていたことは、例えば、87年に従業員用の地震装備一式をそろえ、88年に建物の厳密な構造解析を行い、89年に地震用のハイパーカード（フロッピーディスク等の磁気カード）の保存庫を設置したくらいである。

地震後は、更に建物の厳密な構造解析を行い、その結果によって建物を改良、又はオーナーに返還した。高い基準に基づいた新しい建物の設計、建設を行った。また、非常事態の準備マネージャーの雇用、非常事態のオペレーションセンターの開発、危険軽減プログラムの開発が行われた。この非常事態オペレーションセンターは、耐震性の支柱、発電機の予備、情報伝達システムの予備、備品や装具を集めるインフォメーション等を備えつけた最新のメインセキュリティビルディングである。また、この危険軽減プログラムの危険を軽減しなければならない対象物は、ファイルキャビネット、棚、冷蔵庫、自動販売機、コンピュータ等である。その他、地震時の生存用ボックスの開発、非常事態に対応できる貯蔵設備の設置、ハイバルバックの配給、従業員の福利厚生項目の追加などが行われた。

《全米におけるマグニチュード4.5以上の地震マップ》



**Map of Damaging Earthquakes and Earthquakes of Magnitude 4.5 or Greater in the Western United States (1769-1989) and Eastern United States (1568-1989)**

Source: Carl W. Stover and Jerry L. Coffman, *Seismicity of the United States, 1568-1989 (Revised)*.  
U.S.G.S. Professional Paper 1527 (Washington, D.C.: U.S. Govt. Printing Office, 1993).

図表 : Earthquake Survival Guide / Apple Computer, Inc.

## [参考] アップル地震サバイバルガイド

以下は、アップル社の地震サバイバルガイドより、地震前の対策について記載されていた部分を一部抜粋したものである。尚、このガイドは従業員全員に配布されている。

### Local planning for Emergency

非常事態に関して十分に話し合えば、あなたの家族や近所の人達はより適切な事前の準備が可能である。また、近所の人どおしで基本的な“survival stashes”を集める費用や役割を分担することも可能である。多くの市や町は地震による非常事態の処理を行う計画を開発しているが、あなたの自治体がそうならば、以下のリストの質問に対して明確な回答を自治体に求めそれを調査し、共に計画を調整すべきである。

1. 当区域の居住人口、朝や夕方のラッシュアワーの時間帯の人口、昼間人口、夜間人口、平日人口、休日人口等はどのくらいか。
2. 他地区に住んでいる市の従業員（特に消防士や警察官）が地震発生後に彼らの通常のリストに戻れる手段はあるのか。又、もし彼らが戻れないならば、あなたの地域では彼らの地域との情報交換のために援助協定を設立すべきかどうか。
3. 地震後、得やすい場所に医療供給を十分に蓄えているか。
4. 最もひどい損害又は軽い損害を受ける場所はどこか。また、死者の想定数は。
5. どこに非常事態のインフォメーションセンターを構えるべきか。
6. 非常事態の水の供給はどこで行うか。また、その水を配給の仕方は。
7. 家が破壊された人は、どこにどのように避難し、食料を得るのか。
8. 非常事態の衛生問題は、どのように処理するのか。
9. 丈夫な人が非常事態の義務として自発的にどこに報告すべきか。
10. 公的な情報はどのように放送されるのか。どこのラジオステーションか。
11. 公的な指示はどのように保護し、どのように略奪を防止するのか。 等

### Family Plan

家族で、例えば家から離れて他の場所にいる時に地震に遭遇した場合に、各々が何をすべきかを話し合うこと。また、家族のメンバーがそれぞれ家から離れているとして、お互いどのように接触するか計画を立てること。家族のメンバーが普段どのようなルートで会社や学校などに行くかを知ることが必要です。また、家に戻ることができない場合、落ち合う場所を決めておくこと。子供も含めて、IDカードや他の重要な情報を常に身に付けておくべきである。電話が混み合っている場合、他州の知人へのメッセージをどうするか考えておくこと。地震後すぐの時間帯に電話をかけることをやめること。ガス、電気、水を止める訓練をすること。 等

### Emergency Supplies

家族が外からの助けや供給なしで2週間元気でいられるための計画をたてること。基本的なバイバルバックを家と会社の両方用意すること。地震後は直ちに靴をはき手袋をして頭を防御して移動すること。夜間に地震が発生し、電気が中断した場合、懐中電灯を使うこと。火やガスの危険のない場所に来るまで、マッチや蠟燭を使わない。 等

## Fire Control

家の中の火災から逃れる方法を計画すること。家の全ての部屋とドアと窓と出口のリストを作っておくこと。 等

## Basic Survival Stash

サバイバルバックの中身には、以下の物が必要である。

靴底の厚い靴、頑丈な手袋、ヘルメット や硬い帽子、コート、ジャケット、セーター、懐中電燈とバッテリー、蠟燭、マッチ、サケットAM/FM ラジオ とスババッテリー、水筒、ナイフ、ペンとペーパー等

## Water

1人 1日に飲料水として 1ガロン 必要なため、1人最低15ガロン 以上貯えておくこと。ベット 用の水を含めておくこと。3ヶ月毎に水を交換すること。 等

## Food and Cooking Supplies

カン切り、シヤベル、マッチ、炭、ライター、キャンプ用のストーブと燃料、グリル、ホット、すばやく調理するためのダブルボイラー と燃料、メタルコーヒーポット、調節可能なベンチ、オーブン手袋、鍋敷、アルミホイル、30ガロンのプラスチックのゴミ箱とねじった紐、十分なペーパータオル とナプキン、ペーパー皿、プラスチック 容器、缶詰め食品（最低一人一日につき 3缶、一人につき40～50缶貯えておくこと）、ビタミン剤、投薬、コーヒー、紅茶、ココア、パウダーミルク、ミックスジュース、ボールペン、ノート、テープ、ベットの食物と水等を用意しておくこと 等

## Sanitation

石けん（ベスト なものは抗菌性のリキッドの外科手術用のスクラブ）、アルコール をベースにした水なしの手洗いタオル、バクテリアタオル、使い捨てのタオル、臨時用ハンドウォッシュ・ポータブルシャワー、ふたのついたバケツ 又は容器（大小使用）等を用意しておくこと 等

## Car

車には、最小限の洋服を保管しておくこと。ジャンパー、ローブ、消火器、閃光信号、道具一式、靴底の厚い靴、作業用手袋、雨具と毛布、懐中電燈、サケットラジオ、バッテリー、地図、トイレトペーパー、石鹼、蠟燭、マッチ、水、ジュース、ノート、ボールペン、テープ、電話用にコイン、ホイッスル、スバメガネ、コンタクトレンズ、処方薬等を用意しておくこと 等

以上、最後に今回我々が往訪し情報、資料等を提供していただいた各社、機関ならびに往訪にあたりご尽力いただいた方々に改めて御礼申し上げます。

（おざき けんいち）  
土地総合研究所 研究員