

International Department Working Paper Series 01-J-3

世界的な IT 産業の変調の背景と 先行きの見通し

森本 喜和*

日本銀行国際局

International Department

Bank of Japan

〒103-8660 日本橋郵便局 私書箱 30 号

* e-mail: yoshikazu.morimoto@boj.or.jp

本論文の内容や意見は執筆者個人のものであり、日本銀行あるいは国際局の見解を示すものではありません。

世界的な IT 産業の変調の背景と先行きの見通し*

2001 年 11 月

森本 喜和**

【問題意識と要旨】

1998 年頃から 2000 年前半にかけて世界景気の牽引役であった IT (Information Technology = 情報技術) 産業は、2000 年後半に変調を来し、本年入り後は、逆に深い調整に見舞われている。今後の世界景気を見通すにあたっては、米国における同時多発テロ事件の影響もさることながら、こうした IT 産業における調整の帰趨が決定的に重要である。

そこで本稿では、そもそも、なぜ IT 産業は、空前の活況から一転して、ここまで深い調整に見舞われることになったのか、また、90 年代入り後、米国を中心に趨勢的に拡大してきた IT 関連財の最終需要が変調を来しているのはなぜか、という点を中心に考察する。特に、後者については、従来、「IT 関連財は陳腐化スピードが速いうえ、IT 投資は生産性向上をもたらすため、IT 関連財需要は趨勢的に伸び続ける」との楽観論が一般的であっただけに、今回の需要減少にはやや違和感がある。IT の最終需要動向を見極める上では、この疑問を解き明かしておくことが不可欠である。

本稿の内容を予め要約すると、以下の通りである。

2000 年前半にかけて、世界的に IT 関連財の最終需要が盛り上がる中で、製造の各段階では、需給逼迫を背景に一種の「バブル」(二重三重発注や前倒し発注 = 仮需) が発生した。このため、特に川上の半導体業界では、最終需要を大きく上回る需要の盛り上がりが見られたほか、同業界自体の設備投資も、嵩上げされた需要に引き摺られた結果、極めて大規模なものとなった。

しかし、2000 年後半に至り、状況は一変した。米国を中心に IT 関連財の最終需

* 本稿の作成にあたっては、日本銀行のスタッフの協力を得た。特に、峯岸誠、武田洋子、石崎寛憲、塩谷匡介、村松千夏子、草野雄司、森下浩文(以上、国際局)、高橋朗(調査統計局)には、図表作成等において多大な協力を得た。また、齋藤克仁(企画室)からは、大変貴重なコメントを頂いた。この場を借りて、感謝したい。

** e-mail: yoshikazu.morimoto@boj.or.jp

要が変動を来たしたことを契機に、製造の各段階で膨張していた仮需が「ドミノ倒し」的に剥落した。この結果、特に川上の半導体業界では、大幅な出荷減少に直面し、設備過剰感の強まりから設備投資も激減している。

このように、現在 IT-Producer が直面している調整圧力は、基本的には在庫調整圧力や過剰設備といった製造業に伝統的なものであるが、その度合いが仮需の膨張・剥落により著しく増幅されている点が大きな特徴である。なお、先進的な在庫管理技術を標榜する IT 関連財メーカーが、こうした大きな調整圧力に直面していることについては、違和感を感じずる向きもあろう。しかし、この点に関しては、IT 業界では、自動車のように製品が差別化されておらず、完成品・部品メーカー間の取引関係も純粋な市場取引に近いという事情を押さえておく必要がある。このため、平時はよいとしても、需給が逼迫してくると、各社が商機逸失を怖れて部品を取り急ぐ結果、仮需が膨張し、僅かな最終需要の下振れで、深い在庫調整に陥る傾向があるものと考えられる。

一方、このような深い調整の契機となった IT 関連財に対する最終需要の変動については、従来、「陳腐化スピードの速さ」に依拠した楽観的な需要拡大論が一般的であっただけに、やや違和感がある。本稿では、これを解き明かす鍵として、以下の二点に着目した。まず一点目は、インターネットやその関連産業に対する期待の大幅な修正である。すなわち、90 年代後半以降、米国を中心に、いくつかの好条件 インターネット関連ビジネスの期待収益率の高まり、96 年の通信法改正による新規参入の促進、円滑な資金調達環境 が重なる中で、通信業をはじめ本業の設備自体が IT 関連財である業界において、「設備投資バブル」とも言える状況が起こった。しかし、これらの業界では、高い期待成長率、規模の経済性、ネットワーク外部性といった産業特性ゆえに、競争が激烈であったため、結果的には、当初の期待と裏腹に収益低迷を余儀なくされる先が相次いだ。また、こうした下で、金融市場においても、これらの産業の収益性に対する見方が慎重化したことから、各企業の資金調達環境は急速に悪化した。このため、これらの業界の設備投資は急減することとなった。

もう一つは、仮説の域を出ないが、パソコンや携帯電話では、一般的な用途に照らして、既に性能・機能がかなりの高水準に到達している下で、一時的にせよ、「性能的な飽和感」が台頭している可能性がある。そもそも各人が保有しているパソコン等が陳腐化したかどうかは、主観的なものである以上、たとえ新製品の性能が「客観的な指標（例えば、CPU の処理速度）」でみて向上していたとしても、それによる「便益の増加」があまり大きくないと受け止められた場合には、陳腐化することにはならない。また、企業用のパソコン等に関しても、製品性能の向

上が企業の生産性向上や収益増加に結びつかない限りは、旧製品の陳腐化・更新投資需要を必然的にもたらす訳ではない。無論、こうした「飽和感」の台頭を実証することは困難であるが、パソコン、携帯電話とも、普及率の高い（したがって、更新需要のシェアが高い）地域ほど需要の伸びが鈍くなる傾向が窺われていることからすれば、本仮説の妥当する可能性は小さくないように思われる。

こうした理解を前提に先行きを展望すると、IT 関連財の最終需要については、当面、力強い回復は期待し難いように思われる。特に、パソコンや携帯電話については、足元の減速が「性能的な飽和感」という景気独立的な要因に起因しているとすれば、今後、仮に各国のマクロの景気が回復したとしても、暫くの間は、需要伸び悩みが続く可能性がある点にも注意が必要である。但し、やや長い目でみれば、普及率が比較的低位に止まっているアジアを中心に、潜在的な需要が顕現化し、これが世界需要全体を牽引する可能性や、通信回線の高速・大容量化（いわゆるブロードバンド化）等を機に、これまでにない斬新なパソコン利用法が普及すること等により、需要が再び拡大テンポを速める可能性も十分にある。

(はじめに)

1998年頃から2000年前半にかけて世界景気の牽引役であったIT産業は、2000年後半に変調を来し、本年入り後は、逆に「世界同時不況」をもたらしかねない深い調整に見舞われている。今後の世界景気を見通すにあたっては、こうしたIT産業における調整がどのような帰趨を辿るのかについて、考え方を整理しておく必要がある。そこで本稿では、具体的な論点として以下の三点を取り上げ、論じることとする。

まず、一点目は、そもそも今回の調整に至った経緯と調整局面の全体像について、どのように整理すべきかである。

二点目は、IT関連財(主なものとしては、パソコン、携帯電話、通信設備関連機器¹の3つ)の最終需要が、空前の活況から一転して不振に陥ったのはなぜかということとである。特に米国企業のIT投資については、従来、「IT関連の資本ストックは陳腐化スピードが速いうえ、IT投資は生産性向上をもたらすため、趨勢的に伸び続ける」との楽観論が一般的であっただけに、今回の大幅減少にはやや違和感がある。この点をどのように考えるべきであろうか。

最後に三点目としては、今回の調整は、今後、どのような帰趨を辿りそうかということである。

1. 今回の調整に至った経緯と調整局面の全体像

2000年前半にかけて活況に沸いていたIT産業が、深刻な調整に至った経緯を整理すると、以下の通りである。

2000年前半にかけて、米国をはじめ世界的にIT関連財の最終需要が拡大する中で(図表1(1))、供給サイドでは、需給逼迫を背景に、川下(完成品により近いパーツ等)から川上(完成品からより遠い半導体等)の各段階で、一種の「バブル」が発生した。具体的には、パソコンメーカー等が、先行きの部品不足による商機逸失を怖れて、半導体メーカー等に対して二重三重に、あるいは、前倒して発注を行う動きが広がった結果、実際に必要な数量以上に、こうした部品等の需要が膨らむこととなった。このため、特に川上の半導体では、IT関連財の最終需要を大きく上回る需要の盛り上がりが見られた(図表1(2))。

¹ 具体的には、旧来型の電話のインフラである交換機等に加え、コンピュータ・ネットワークのインフラであるルーター(電話でいえば、交換機に相当するもの)、光ファイバー等が対象。

さらに、こうして嵩上げされた需要に引き摺られて、半導体メーカー等の IT-Producer が大規模な設備投資を実施した（図表 1(3)）。

しかし、2000 年後半に至り、IT 関連財の最終需要が変調を来たした（その理由について次の 2 . で考察する）。特に、世界最大の IT 需要国である米国において、90 年代入り後、一貫して拡大してきた IT 関連財の最終需要が急減した（前掲図表 1(1)）。

これを引き金に、供給サイドでは、各段階で膨張していた仮需が「ドミノ倒し」的に剥落した。このため、特に仮需の膨張度合いが顕著であった川上の半導体業界では大幅な出荷減少、在庫増加に直面した（前掲図表 1(2)）。こうした中、設備面では、過去の大規模投資も重なって、設備過剰感が極めて強くなっており、新規の設備投資は激減している（前掲図表 1(3)）。IT 関連財では、国際的な垂直・水平分業が著しく進んでいるために、こうした IT 関連財の輸出入や生産の減少は、世界各地でほぼ同時的に起こっている²（図表 2）。

以上の経緯から判るように、現在 IT-Producer が直面している調整圧力は、基本的には、在庫調整圧力や過剰設備といった製造業に伝統的なものであるが、その調整圧力の度合いが仮需の膨張・剥落により著しく増幅されている点が大きな特徴である。IT 関連財メーカーについては、先進的な在庫管理技術（Supply Chain Management 等）が取り上げられることが多いため、こうした深い在庫調整に見舞われているという事実は、一見、違和感がある。しかし、この点については、以下のように考えることが可能である。すなわち、パソコン、携帯電話をはじめ多くの IT 関連財では、自動車などに比べて製品差別化の程度が小さいことなどから、部品の段階でも標準化やモジュール化が進んでおり、完成品メーカーと部品メーカーとの取引関係も、自動車産業における系列取引とは対照的な、純粋な市場取引に近いものとなっている。このため、需給が逼迫してくると、各社とも「進んで部品を確保しておかないと、競合他社に奪われて、商機を逃す惧れがある」と考える結果、業界全体として仮需が膨張してしまい、僅かな最終需要の下振れであっても、深い在庫調整や設備投資調整に陥る傾向があるものと考えられる³。

² 米国および世界的な IT 関連財の供給基地であるアジアにおいて生産や輸出入の減少が目立つが、欧州でも IT 関連財の生産は急減している。これは、携帯電話メーカーの生産調整の影響が大きく現われているとみられる。欧州は、北欧を中心に元々携帯電話の普及率が高く、ノキア（本社：フィンランド）、エリクソン（本社：スウェーデン）といった世界最大手クラスのメーカーを擁する。これらのメーカーでは、海外生産を増やす傾向にあるが、欧州域内でも生産を行っている。なお、IT 産業における世界的な分業構造については、末尾の参考を参照。

³ 図表 1 をみても、特に川上の半導体業界では、好況期の後、一転して、深い在庫循環や設備

一方、調整の契機となった IT 関連財に対する最終需要の変調については、従来、「IT 関連の資本ストックは、陳腐化スピードが速いこともあり、IT 関連財の需要、特に米国の IT 需要は趨勢的に伸び続ける」との楽観論が一般的であっただけに、やや違和感がある。そこで、以下の 2 . では、IT 関連財の最終需要の変調の背景についてやや詳しく考察する。

2 . IT 関連財に対する最終需要の変調とその背景

(1) 地域・主体・製品別にみた IT 関連財の最終需要動向

米国を除くと、IT 関連財の最終需要に関する統計は得られないため、足許の最終需要の動向を、地域・主体・製品別に分けて、厳密にチェックすることはできない。ただ、米国の統計、IT 関連財メーカーの決算資料等を繋ぎ合わせることで、概ね以下のような特徴点を指摘することができる。

米国においては、企業の IT 投資が大幅に減少している（図表 3 (1)）。その内訳を製品別にみると、大半が通信業者向けである通信設備関連機器⁴のマイナス寄与度が際立っているが、パソコン等のコンピュータも大幅な減少に転じている（図表 3 (2)）。

欧州でも、通信設備関連機器の需要が冷え込んでいる。また、携帯電話の需要も大幅に鈍化している。

日本においては、個人のパソコン、携帯電話需要が大幅に鈍化している。すなわち、量販店統計におけるパソコン販売額は、昨年後半以降、伸び悩み、本年入り後は前年割れが続いている⁵。また、携帯電話の需要（メーカー出荷台数ベース）も、2001 年 6 月以降、前年割れが続いている⁶。

一方、アジアにおいては、中国を中心に IT 関連財需要は比較的高い伸びを維持している。特に中国では、携帯電話の加入者が急増しており、本年 7 月には、米国を抜き、世界トップとなった（1 億 2 千万人強）と報じられている。

投資調整に見舞われる傾向があるように窺われる。なお、今回の調整は、過去の調整局面に比べてひときわ深いものとなっているが、これには、米国の IT 関連財需要がほぼ 10 年ぶりに減少に転じるなど、IT 関連財の最終需要自体が大きな変調を起こしていることの影響が大きいものとみられる。

⁴ 世界の主要な通信機器メーカーの売上構成をみると、約 8 割が通信業者向けとなっている。

⁵ NEBA 統計によると、2000 年中は前年比 +26.4% と大幅な増加となったが、2001 年入り後は、1~3 月は 2.5%、4~6 月は 11.3%、7~9 月は 18.5% と前年割れが続いている。

⁶ JEITA（日本電子情報技術産業協会）の統計によると、6 月に前年比 5.0% となった後、7 月は 1.5%、8 月も 1.4% と前年割れが続いている。

(2) IT 関連財需要の変調の背景

IT 関連財に対する最終需要の変調の背景について、結論を先取りすると、以下の二点を指摘できる。まず、一点目として、比較的確度の高い理由としてあげられるのが、米国を中心に、インターネットやその関連産業に対する期待の大幅な修正
過熱した後、一転して、急激に冷え込んだ が起こる中で、通信業、ドットコム企業といった、本業の設備自体が IT 関連財である業界において、「設備投資バブル」の膨張と崩壊が起こったということである。二点目は、仮説の域を出ないが、パソコン、携帯電話について、「性能的な飽和感 (= 新しいパソコンに買い替えてもメリットは乏しい)」が台頭している可能性があることである。以下では、これらの点について敷衍する。

(通信業等における「設備投資バブル」の膨張と崩壊)

90 年代後半以降、米国を中心に、インターネット・ビジネスやその関連産業に対する期待の高まりがみられた。例えば、98 年時点の調査でみると、米国の電子商取引規模は、98 年から 2003 年にかけて、B to C (企業・消費者間取引)、B to B (企業間取引) とともに約 8 倍にも拡大するものと予測されている (図表 4)。こうした成長期待の高まりを反映して、IT 関連企業の株価は急上昇し (図表 5)、これら企業の資金調達環境も大きく好転した (図表 6)。こうした需要サイドの動きに、96 年の米国「通信法」改正⁷による新規参入の促進といった要因が重なったため、通信業、ドットコム企業といった、本業の設備自体 (通信機器、サーバー等) が IT 関連財であるセクターにおいて、新規参入ラッシュを伴いつつ設備投資の急拡大が起こった (図表 7)。

しかし、これらのセクターでは、「高い成長期待」と「規模の経済性・ネットワーク外部性」(通信業) あるいは「参入障壁の低さ」(ドットコム企業) といった産業特性が相俟って、企業間の競争は熾烈さを極めた⁸。この結果、マクロ的にみて過剰な投資が行われることとなり、そうした下で個々の企業レベルでは、当初の期待と

⁷ 96 年の米国「通信法」改正のポイントは、従来の「市内・長距離」、「通信・ケーブル TV」等の市場分断に基づく参入規制をやめ、相互参入を解禁したこと、構築に多額のコストがかかり、新規参入の大きな障害となっている市内通信網につき、その開放を既存事業者に義務付けたこと、の二点である。この結果、(1)独占状態にあった地域通信市場への新規参入が急増、(2)これに対抗し、既存の地域通信会社でも、サービス向上を企図した設備投資が拡大、(3)さらに、既存の地域通信会社による長距離通信への参入や、これに触発された長距離通信会社の設備増強も相次いだ。

⁸ こうした特性を持つ産業では、市場において相当規模のシェアを確保することが、各企業の生き残りの条件となる。従って、各企業は、シェア確保を目指して過剰な価格競争に向かいやすいほか、個々の企業がそうした「生き残りに必要な規模」を前提とした設備投資を行う結果、マクロ的にみれば過剰投資が行われやすい。

裏腹に収益低迷を余儀なくされる先が相次いだ。例えば、代表的なドットコム企業として取り上げられることの多い米 Amazon.com の業績・株価をみると、売上高は拡大傾向を辿っているが、収益は赤字を続け、当初急上昇した株価も、直近ではピーク時の1割程度にまで下落している（図表8）。また、96年の「通信法」改正後に「雨後の筍」の如く誕生した米国の新興通信企業に関しても、設備投資が拡大する中で収益は急速に悪化し、2000年後半以降、倒産件数が増加している（図表9）⁹、¹⁰。こうした状況を背景に、これらの企業に対する市場の期待も反転し、株価の急激な下落（前掲図表5）、信用リスク・プレミアムの急拡大（図表10）が起こるとともに、設備投資も一転して急減している（前掲図表3、7）。

（パソコン、携帯電話における「性能的な飽和感」の台頭）

通信業やドットコム企業といった本業の設備自体がIT関連財である産業すなわち、IT関連財のヘビーユーザーの設備投資削減が、IT関連財の需要全体を大きく引き下げたのは間違いないと考えられる。しかし、それだけでは米国のIT投資減少を説明し切れないし特にパソコン需要の大幅な減少は説明し難い、ましてや日本における個人の携帯電話・パソコン需要の減速や、欧州における携帯電話の需要減速は説明できない。

この点について、「収益悪化」や「景気減速」を理由に挙げる見方も見受けられるが、米国企業のIT投資については、そもそもマクロ的な収益との相関は必ずしも明確でない点に留意する必要がある。すなわち、米国企業の収益とIT投資との関係をみると（図表12）「収益減少（増加）IT投資減少（増加）」といった関係が明確に読み取れる訳ではない。これには、90年代初頭のいわゆる「ホワイトカラー・リセッション」の頃から指摘されているように、米国企業の中には、収益が悪化しているからこそ、IT投資を行い（その半面で雇用は削減する）収益力を改善しようとする先が少なくないことなどが影響していると考えられる。また、日本等における個人のパソコン・携帯電話需要についても、元々、景気独立的に拡大してきた経緯があり、この段階で景気の減速を主因として説明するのは必ずしも説得的とはい

⁹ こうした企業の中には、新興企業とはいえ、かなり大規模な設備投資を実施していた先が少なくなく、例えば本年6月に倒産したPSI Netでは、2000年中に約10億ドル（約1,200億円）もの設備投資を実施している。

¹⁰ なお、新聞等で変調が取り沙汰されることの多い欧州の通信産業については、競争環境の整備が著しく進展した訳ではなく、これまで米国のように設備投資ブームに沸いていないし（図表11）したがって、足元においてその反動が出ている訳でもない。欧州で起こっていることは、「次世代携帯電話事業免許の競争入札が、自由競争の場を作り出し、入札価格の高騰を招来落札企業の債務負担が増大財務体質の悪化新規の設備投資にブレーキ」と整理できる。

難しいように思われる。

さらに、このほか、「過剰設備」を理由として挙げる見方もあるが、これも、上述した本業の設備自体が IT 関連財である通信業、ドットコム企業以外には妥当しにくいと考えられる。一般企業においては、IT は生産能力というよりは、むしろ主として間接部門の合理化・効率化（在庫管理技術向上等）のための道具と考えられるためである。

そこで、仮説として浮かび上がるのは、何らかの理由で IT 投資・消費のメリット（生産性改善効果等）が低下している可能性である。その理由としては、仮説の域を出ないが、パソコンや携帯電話では、一般的な用途に照らして、既に性能・機能がかなりの高水準に到達している下で、一時的にせよ、「性能的な飽和感（＝買い替えても実益は乏しい）」が台頭し、更新需要が停滞していることが考えられる¹¹。個人用のパソコンや携帯電話に関して言えば、そもそも各人が保有しているこれら製品が陳腐化したかどうかは、主観的なものである以上、たとえ新製品の性能が「客観的な指標（例えば、CPU の処理速度）」でみて向上していたとしても、それによる「実益」や「効用」があまり大きくないと受け止められた場合には、陳腐化することにはならない。また、企業用のパソコン等に関しても、IT 関連の技術進歩に伴って製品の性能が向上し続けたとしても、それが企業の生産性向上や収益増加に結びつかない限りは、旧製品の陳腐化・更新投資需要を必然的にもたらず訳ではない¹²。無論、こうした「飽和感」の台頭を実証することは困難であり、断定することはできないが、パソコン、携帯電話とも、普及率の高い（したがって、更新需要のシェアが高い）地域ほど需要の伸びが鈍くなる傾向が窺われている¹³（図表 1 4）ことからすれば、こうした仮説の妥当性は小さくないように思われる¹⁴。

¹¹ 念のため IT 投資のコストを左右するコンピュータ関連財の価格や資本コストの動きもチェックしてみると（図表 1 3）、前者は一貫して低下し続けているほか、後者も落ち着いた動きとなっている。このため、コスト面から IT 投資に変調が起こったとは考えにくい。

¹² 例えば、新型の OS を搭載した、従来より高性能のパソコンが発売されたとしても、既に現在のパソコン性能で十分である業務においては、パソコンの更新による収益増は期待できず、更新需要も発生しない。仮に、一部の企業においてこうした動きが出てくると、その子会社等の関連企業においても、ソフトウェアの相性の問題から、更新が手控えられる結果、更新需要の停滞が連鎖的に拡がっていく可能性も否定できない。

¹³ こうした関係は、一見、自明のこのように思われる。しかし、従来は、米国のパソコンや日・欧の携帯電話等については、新製品・サービスが短サイクルで更新需要を喚起し続けることに成功してきた結果、普及率が高水準に達した下でも、フローの需要は高い伸びを維持し続けてきた。すなわち、一見自明であることが必ずしも当てはまらないことが、これらの財の特質であると考えられてきた点に注意する必要がある。

¹⁴ 本仮説は、過去に導入されたパソコンやその他 IT 関連財による企業の生産性上昇や消費者の便益増大までも否定するものでは必ずしもない。ただ、「IT 関連の技術進歩に伴って、生産性や便益も持続的・恒常的に上昇し続ける」との楽観的な見方に疑問を呈するものである。

3. 先行きの見通し

(1) IT 関連財の最終需要

上記の理解を前提に、先行きの IT 関連財需要を見通すと、以下の理由から、2002 年中も冴えない状況が続く可能性が高いとみられる。まず、IT 投資に占めるウエイトの大きい通信業等の設備投資については、2. でみたような状況が足許でも改善していないことから、特に米国において低迷を続ける可能性が高い。実際、幾つかの民間予測をみても、米国通信業界の設備投資については、2001 年、2002 年と前年割れが続くとの見通しが目立っている¹⁵。従って、通信設備関連機器の需要も低迷が続くものと考えられる。

また、パソコン、携帯電話の「性能的な飽和感」も、直ちには解消しない可能性が高く、既に普及率が高水準にある米国のパソコン、欧州の携帯電話を中心に不振が続くものとみられる。例えば、パソコンについては、現状の平均的な使い方を前提にする限り、更新サイクルが速まることは考えにくい。こうした状況が打開されるとすれば、通信回線の高速・大容量化（いわゆるブロードバンド化）等により、これまでにない斬新なパソコン利用法が普及する場合であろうが、その可能性や時期は、今のところ不透明である。また、携帯電話についても、ウエイトの大きい欧州において、債務負担の増大に喘ぐ通信企業が、リスクを取って新サービスの展開に必要な設備投資に踏み切るよりも、当面の負債返済を優先している模様である。このため、携帯電話の更新サイクルは長期化することこそあれ、短期化する可能性は低いとみられる。このように最近の需要減速が、「性能的な飽和感」という景気独立的な要因に起因しているとするれば、今後、仮にマクロの景気が回復したとしても、パソコンや携帯電話の需要については、なお伸び悩みが続く可能性がある点に注意が必要であろう。但し、その場合であっても、やや長い目でみれば、普及率が比較的低位に止まっているアジアを中心に、潜在的な需要が顕現化し、これが世界需要全体を牽引する可能性は十分ある。

(2) IT 関連財の出荷・生産

上記のような最終需要の見通しを前提にすると、IT 関連財の出荷や生産も、基調としては、2002 年中も冴えない状況が続く可能性が高い。但し、これまでの在庫圧

¹⁵ 例えば、メリルリンチ証券の調査(本年 8 月公表)によれば、米国通信業の設備投資額は、2001、2002 年と前年比 10%程度の減少が続く見通しとなっている(前掲図表 7)。

縮の反動により、一時的に生産が増加に転じる可能性は十分ある。特に、川上の半導体については、これまで納入先の完成品メーカーが部品在庫の大幅な調整を進めてきたことにより、最終需要の不振を大きく上回る出荷の落ち込みに直面してきたが、今後は逆に、その反動から、最終需要が目立った回復を示さなくても、出荷、生産が持ち直す可能性がある。ただ、いずれにしても、最終需要が力強さを欠いている下では、回復が持続する可能性は乏しいと思われる。

(3) IT-Producer の設備投資

代表的な IT-Producer である半導体メーカーの設備投資については、稼働率（前掲図表 1 (2)）や収益の低迷が続いていることからみて、基本的には 2002 年中も低迷が続くとみておくのが妥当であろう。

もっとも、過去の経験に照らしてみると、稼働率がかなり低水準にとどまっている下でも投資が回復しているケースがあることには、留意が必要である（図表 1 5 (1)）。これには、半導体産業固有の製造技術面での革新（具体的には、原材料であるシリコンウエハーのサイズの拡大と、製造装置の加工精度の向上¹⁶）により、需要低迷の下でも収益改善をもたらす得る投資案件が存在したためと考えられる（図表 1 5 (2)）。

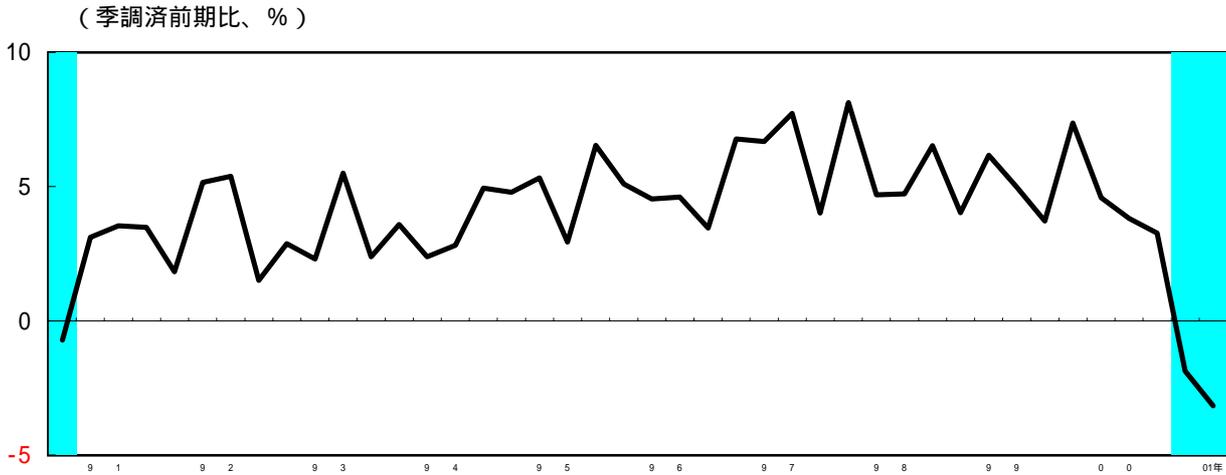
次回の製造技術革新がいつ頃起こるかについて確たることは言えないが、実際に起きた場合には、旧設備の臨時償却負担や新たな投資負担に耐えられるだけの強固な財務体質を持つ有力メーカーが先導する形で、低水準の稼働率の下でも設備投資が回復に転じる可能性がある。このため、半導体メーカーの設備投資動向については、製造面での技術革新動向を含めて、予断を持たずにみていくことが重要と思われる。

以 上

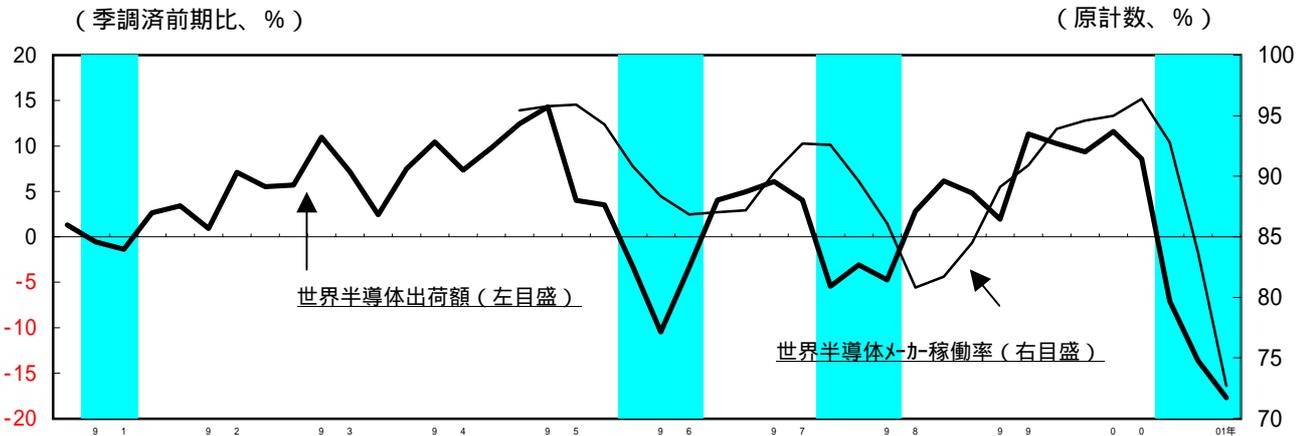
¹⁶ シリコンウエハーのサイズの拡大は、チップ採取率の改善を通じて、また、製造装置の加工精度の向上は、個々の半導体チップの小型化を通じて、共に 1 枚のウエハーから取れる半導体チップの数を増やす方向に働く。このため、製品 1 個あたりの変動費や固定費（減価償却費等）は大幅に下がり、仮に製品価格が不変とすれば、より大きな利鞘を獲得できることになる。

(図表 1) IT産業における足許の調整の全体像 ITの最終需要と供給側の動向

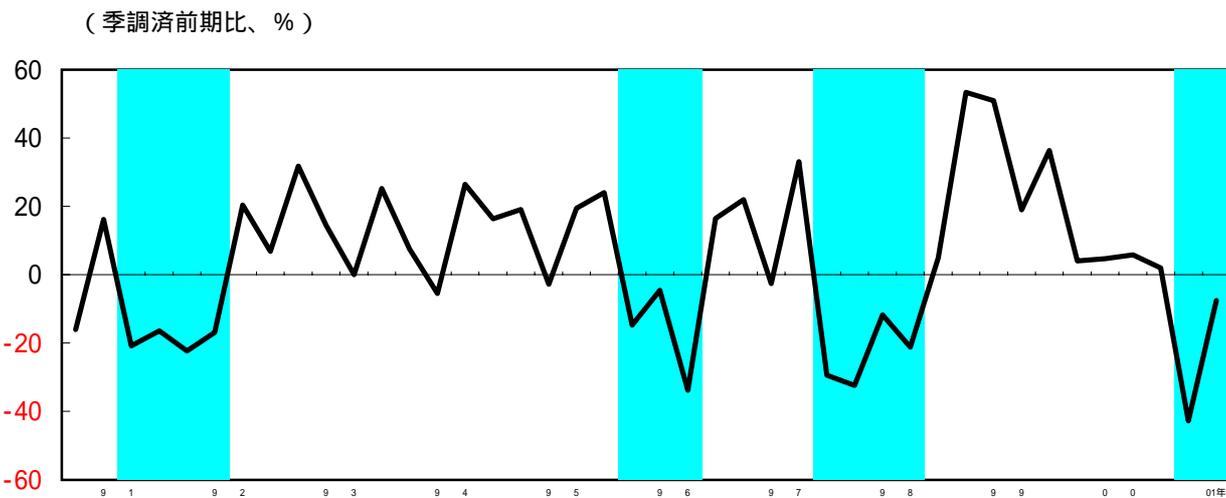
(1) 米国におけるITの最終需要 (企業・個人) の動向



(2) 半導体メーカーの出荷、稼働率 (全世界ベース)



(3) 半導体メーカーの設備投資動向 (日本の半導体製造装置メーカー* の内外受注額)



* 世界シェアの約4割を占めるため、世界の半導体業界全体の動きを反映していると考えられる。

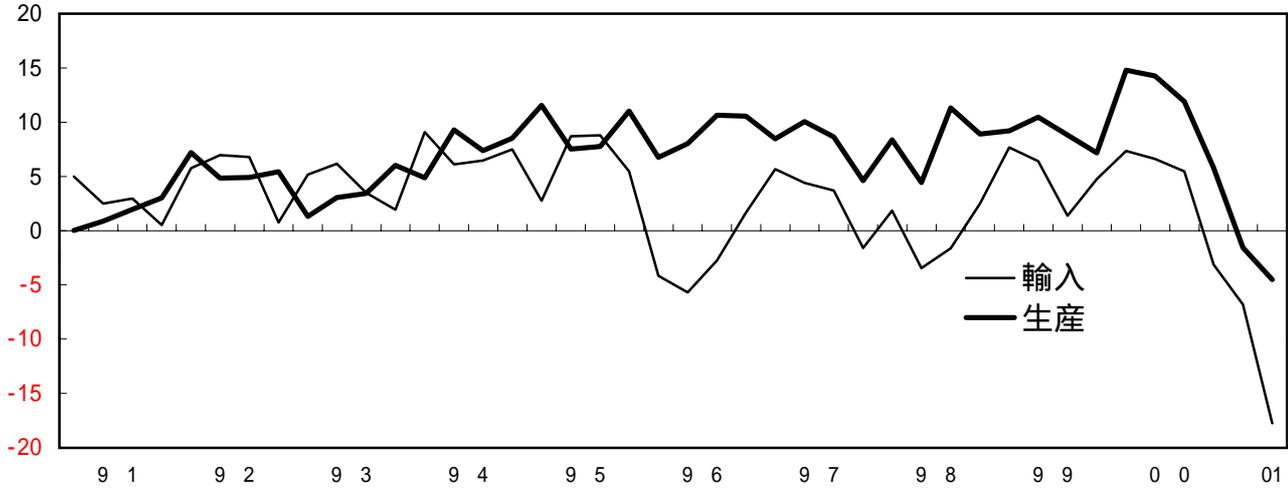
(注) シェド-は、調整局面。

(資料) 米国商務省経済分析局、WSTS (世界半導体出荷統計)、SICAS (世界半導体稼働率統計)、内閣府

(図表 2) 世界的なIT関連財生産の減少

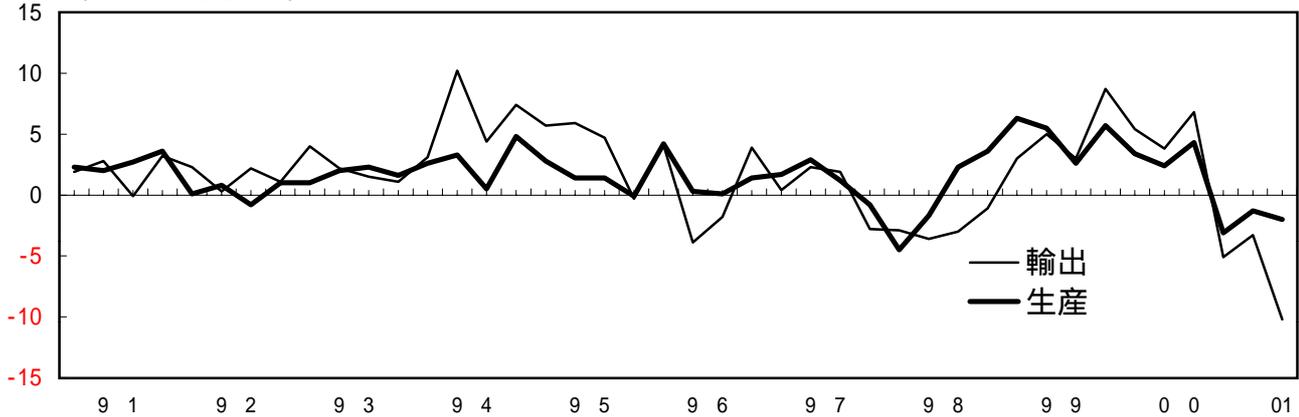
(1) 米国のIT関連財生産・輸入

(季調済前期比、%)



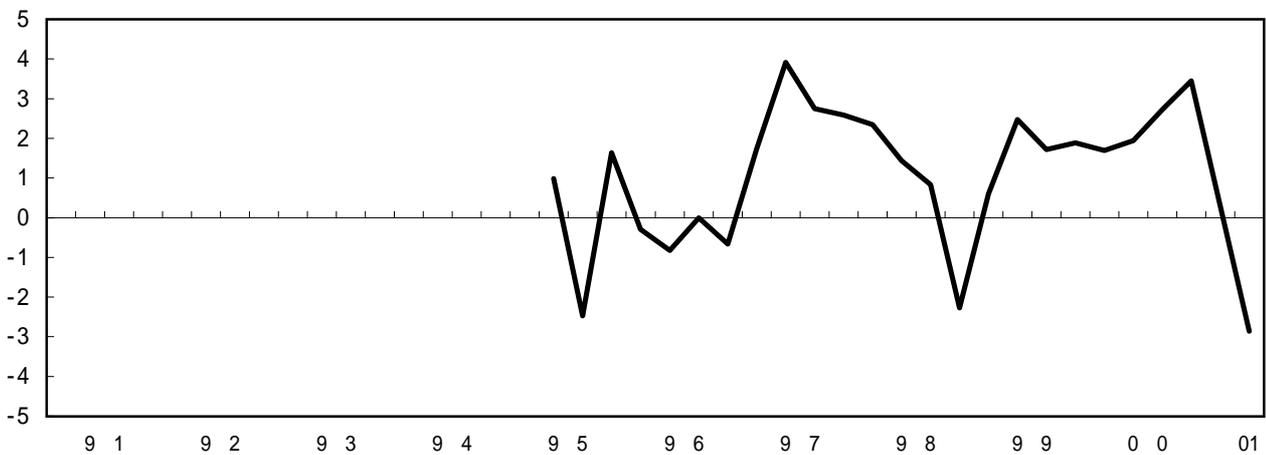
(2) NIEsの輸出・生産

(季調済前期比、%)



(3) ユーロエリアの電気機械の生産

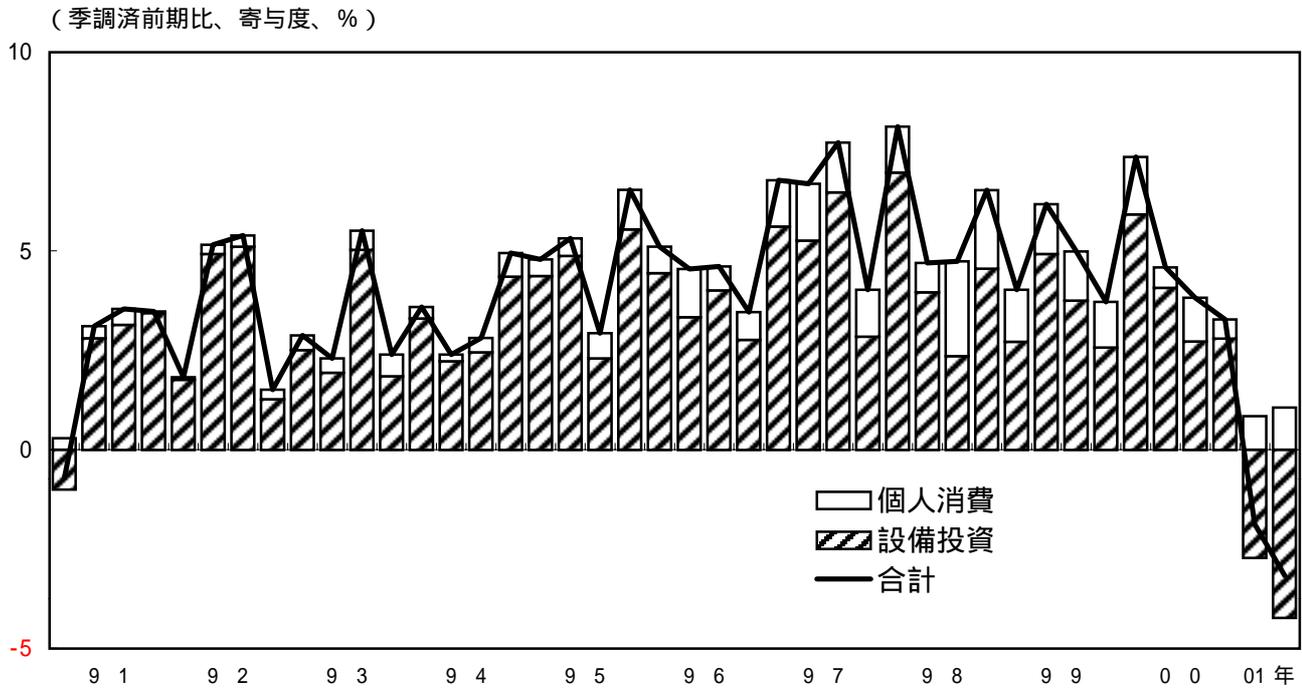
(季調済前期比、%)



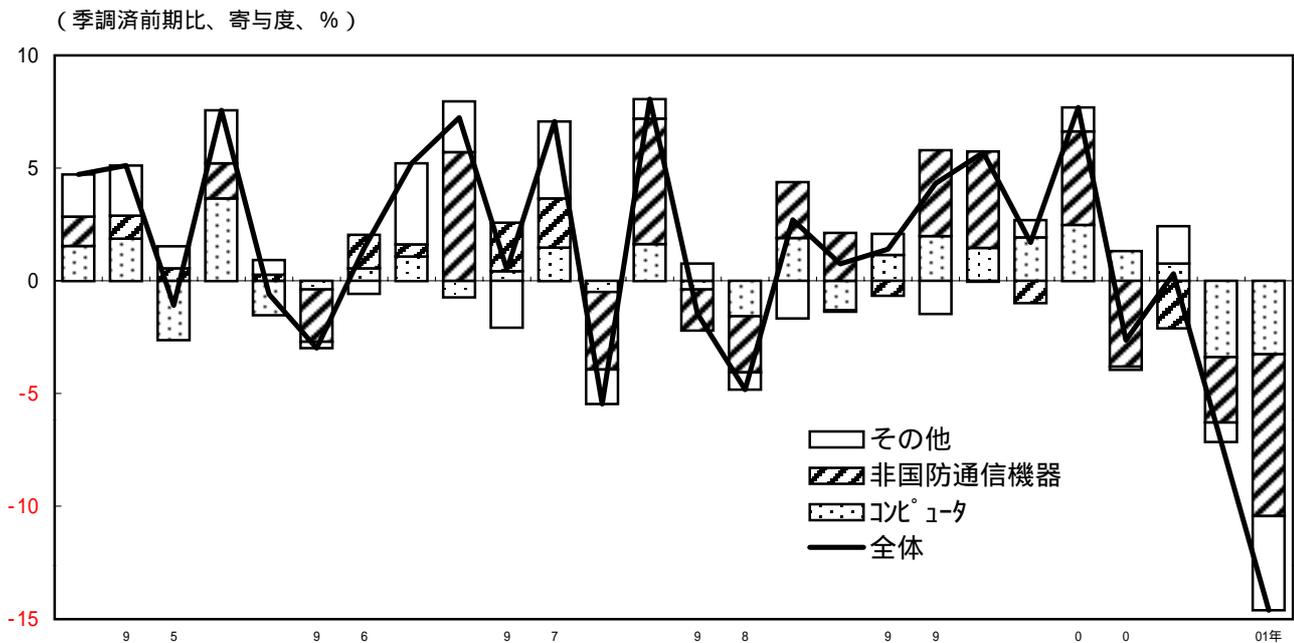
(資料) FRB、米国商務省センサ局、CEIC、Eurostat

(図表 3) 米国におけるITの最終需要の動向

(1) IT関連財への最終需要 (企業、個人)



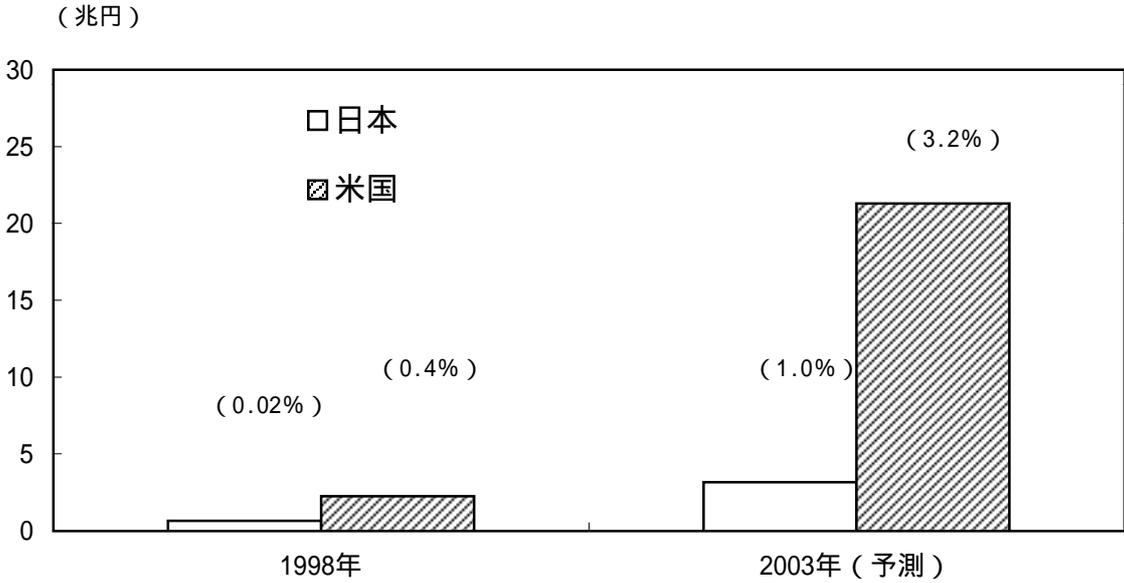
(2) 企業のIT投資の財別内訳 (受注ベース)



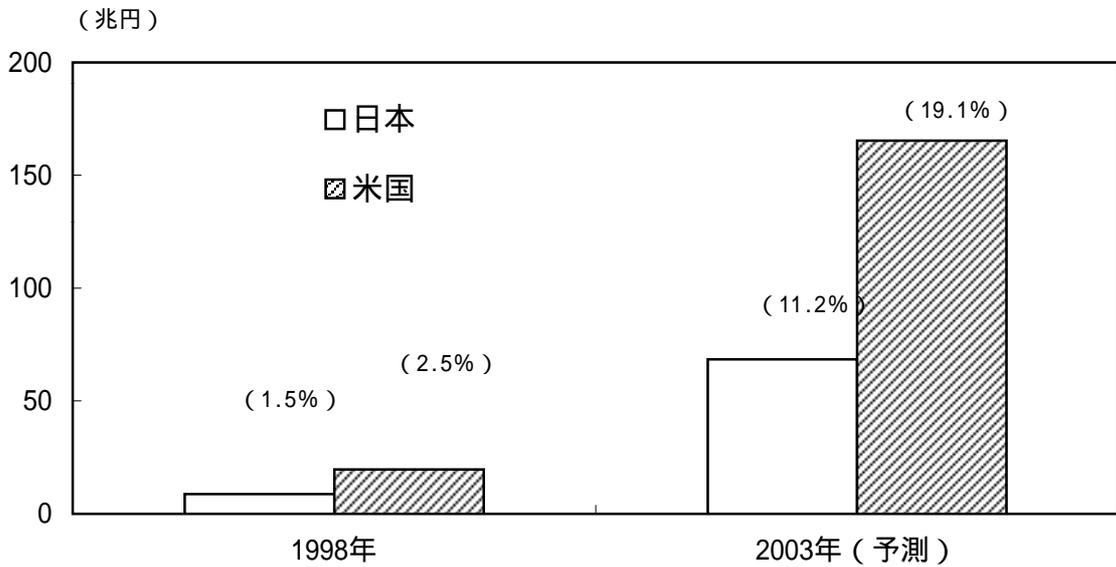
(資料) 米国商務省経済分析局、センサ局

(図表 4) E-Commerce の普及見通し

(1) B to C (企業-消費者間) 商取引



(2) B to B (企業間) 商取引



(注 1) \$1=¥120で換算。

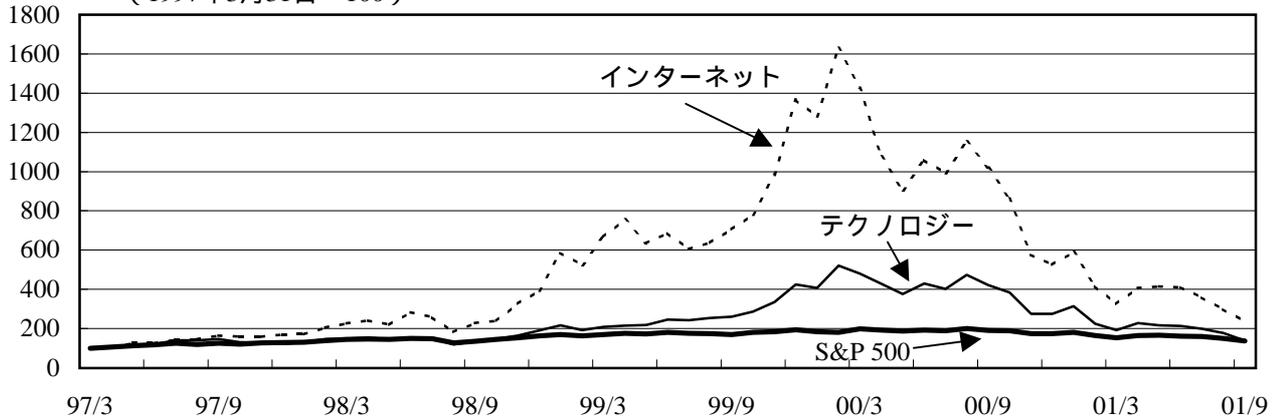
(注 2) 括弧内は、電子商取引化率。

(資料) 経済産業省「日米電子商取引の市場規模調査」(1998年)

(図表 5) 米国のIT関連企業の株価推移

(1) S&P 500、テクノロジー、インターネット株の推移 (月次)

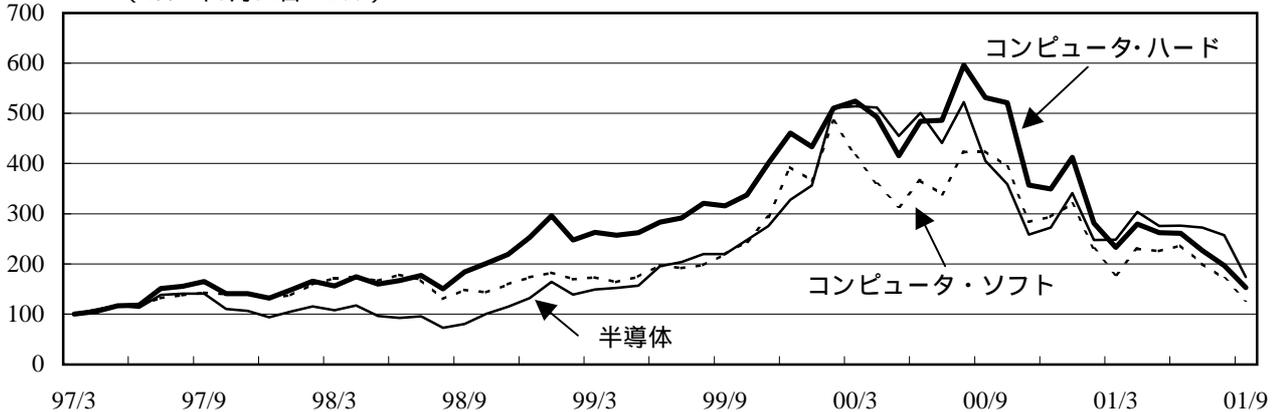
(1997年3月31日 = 100)



(2) テクノロジー株の内訳 (月次)

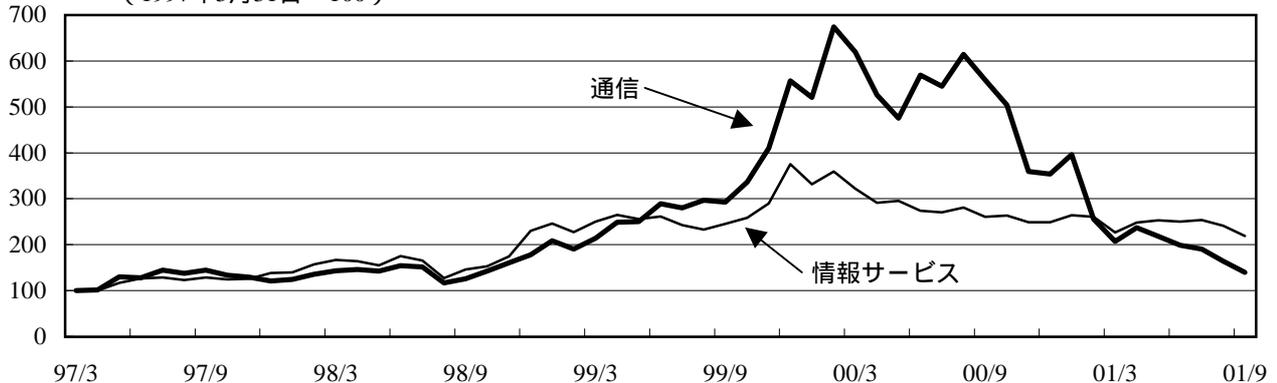
(a) 半導体、コンピュータ・ソフト、コンピュータ・ハード

(1997年3月31日 = 100)



(b) 通信・情報サービス

(1997年3月31日 = 100)

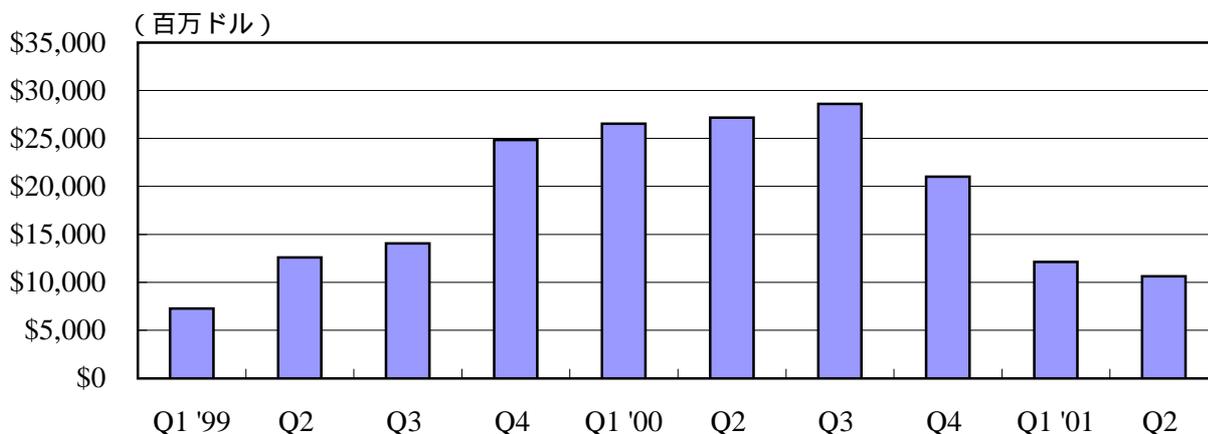


(注) テクノロジー、インターネット株はJP Morgan H&Q Index を使用。テクノロジー株は、コンピュータ・ハード、コンピュータ・ソフト、半導体、通信、情報サービスの株価を時価総額で加重平均したインデックス。インターネット株は、テクノロジー株の中からインターネット関連企業の株を抽出し、インデックス化したもの。

(出所) Bloomberg

(図表 6) 米国におけるベンチャー企業の資金調達環境

(1) ベンチャー・キャピタルの投資額



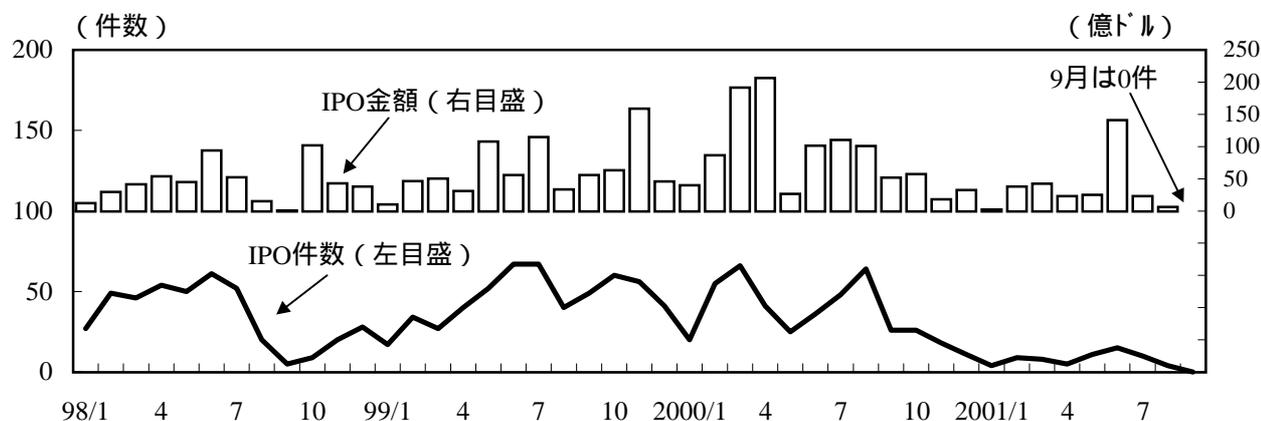
(出所) National Venture Capital Association

(2) 投資先の業種別内訳

	2000/2Q	2001/2Q	投資額の変化率
インターネット	48.0%	28.4%	-76.8%
コンピュータソフト・サービス	16.5%	21.0%	-50.3%
通信・メディア	15.7%	17.6%	-56.2%
医療	2.5%	9.6%	48.4%
半導体	6.0%	7.9%	-47.9%
バイオテクノロジー	1.4%	4.2%	16.0%
コンピュータハード	1.9%	2.6%	-46.8%
小売	2.0%	1.5%	-71.4%
工業・エネルギー	1.5%	1.1%	-70.9%
その他	4.5%	6.1%	-46.4%

(出所) National Venture Capital Association

(3) IPO金額・件数

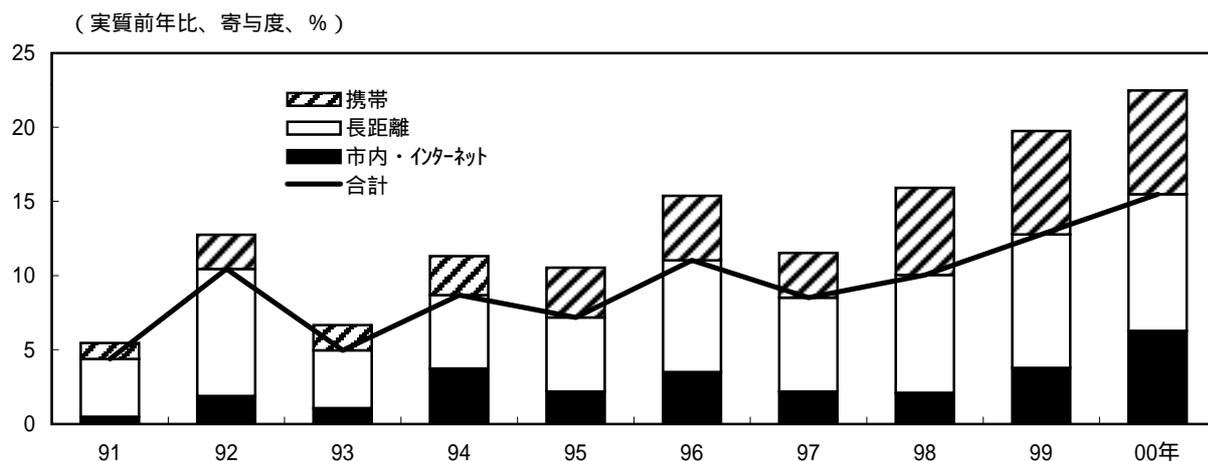


(出所) Bloomberg

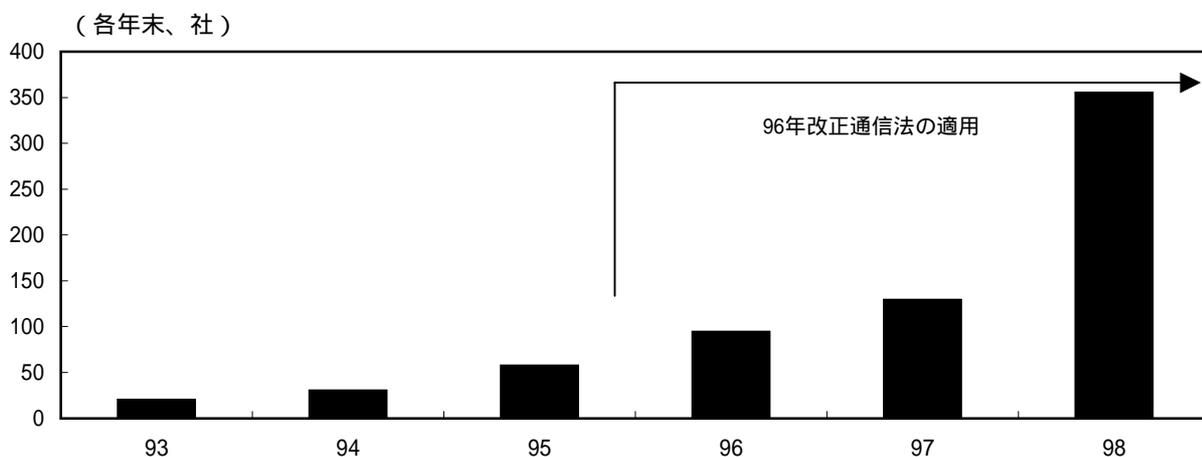
直近は9月

(図表 7) 米国通信業界の動向

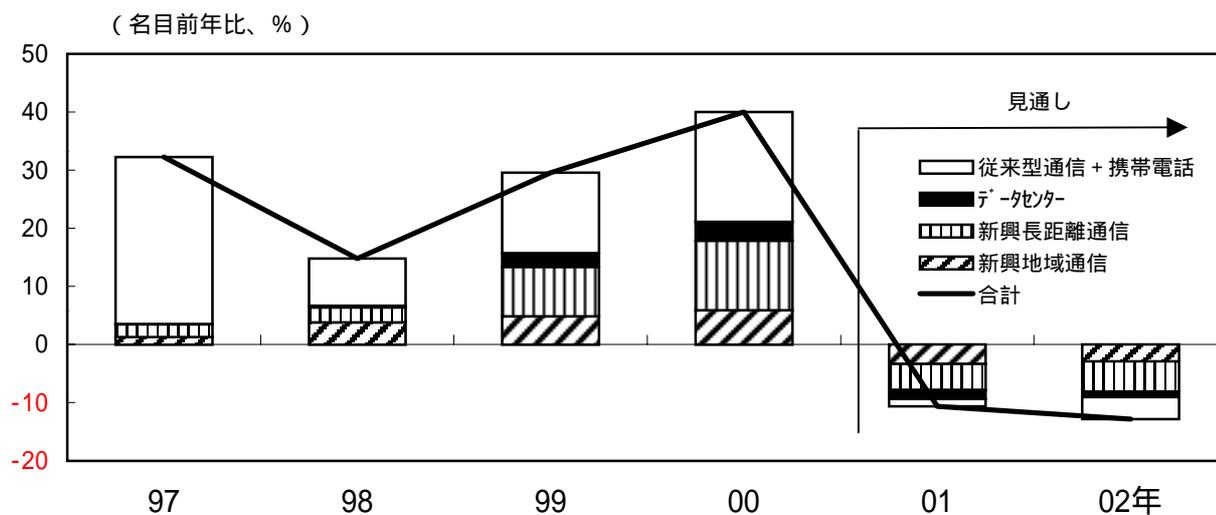
(1) 米国における通信サービス需要



(2) 新興通信会社の参入状況



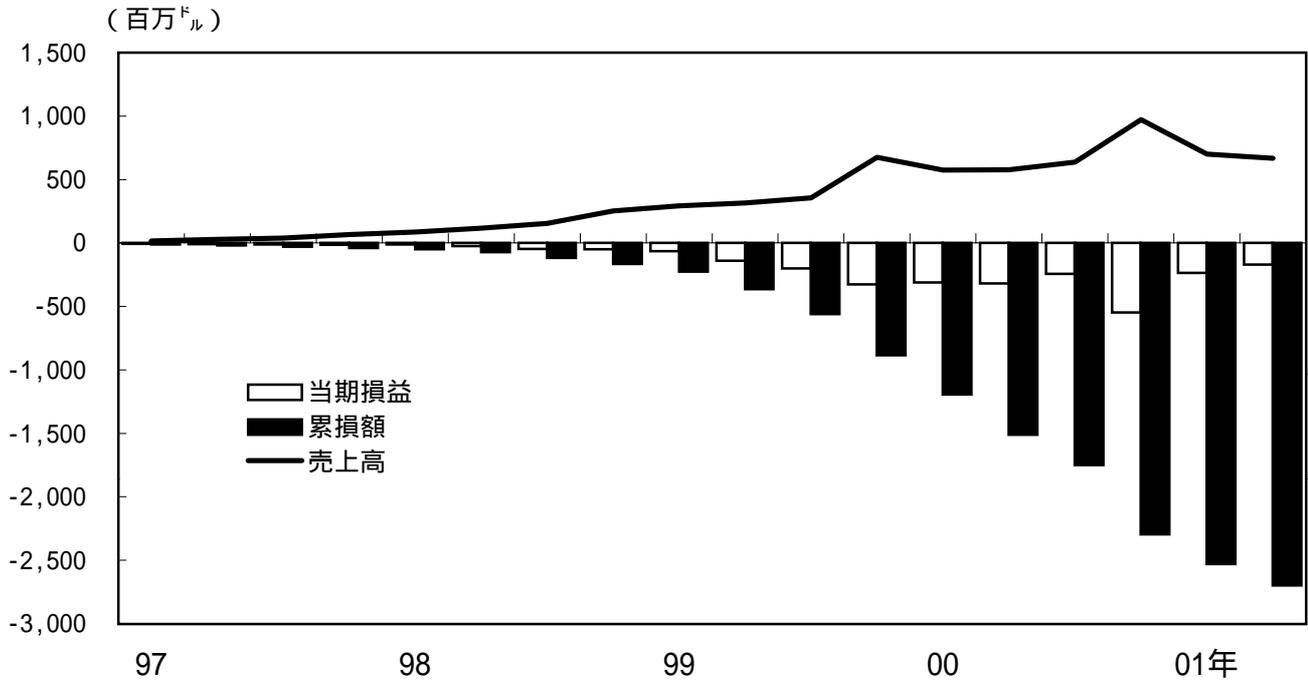
(3) 米国通信業の設備投資額 (名目)



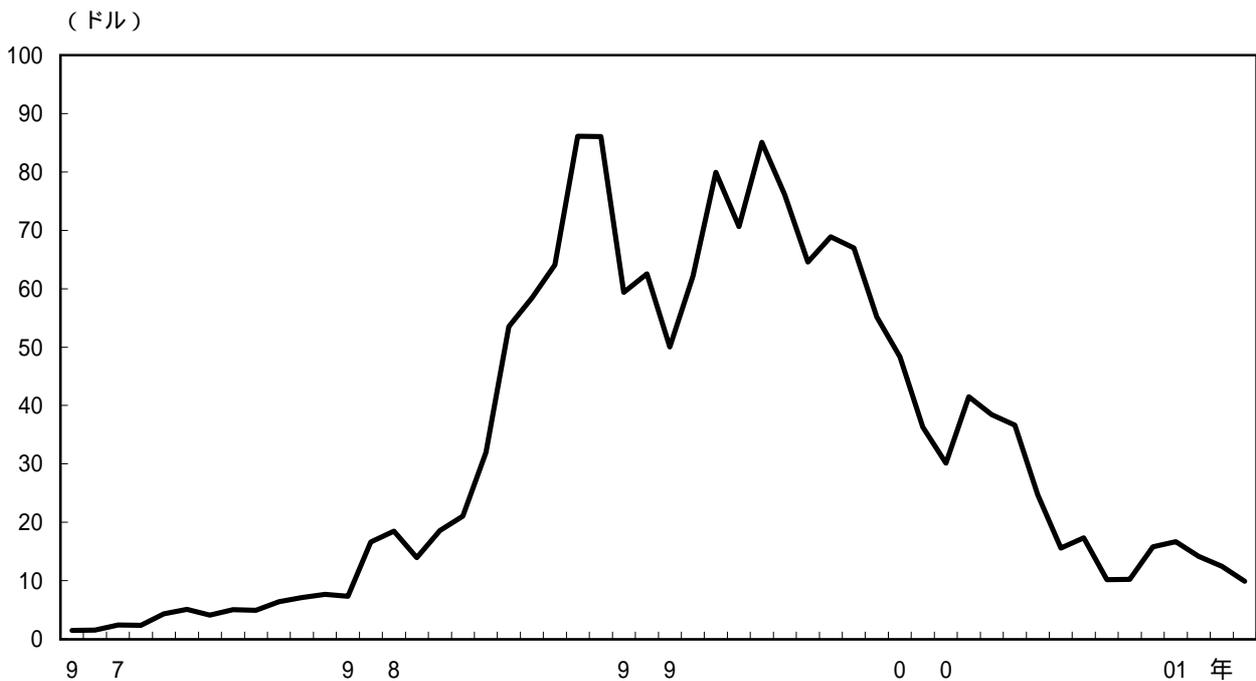
(資料) 米国商務省経済分析局、連邦通信委員会、Merrill Lynch証券

(図表 8) 米国 Amazon.comの業績・株価の推移

(1) 米国 Amazon.com の業績推移



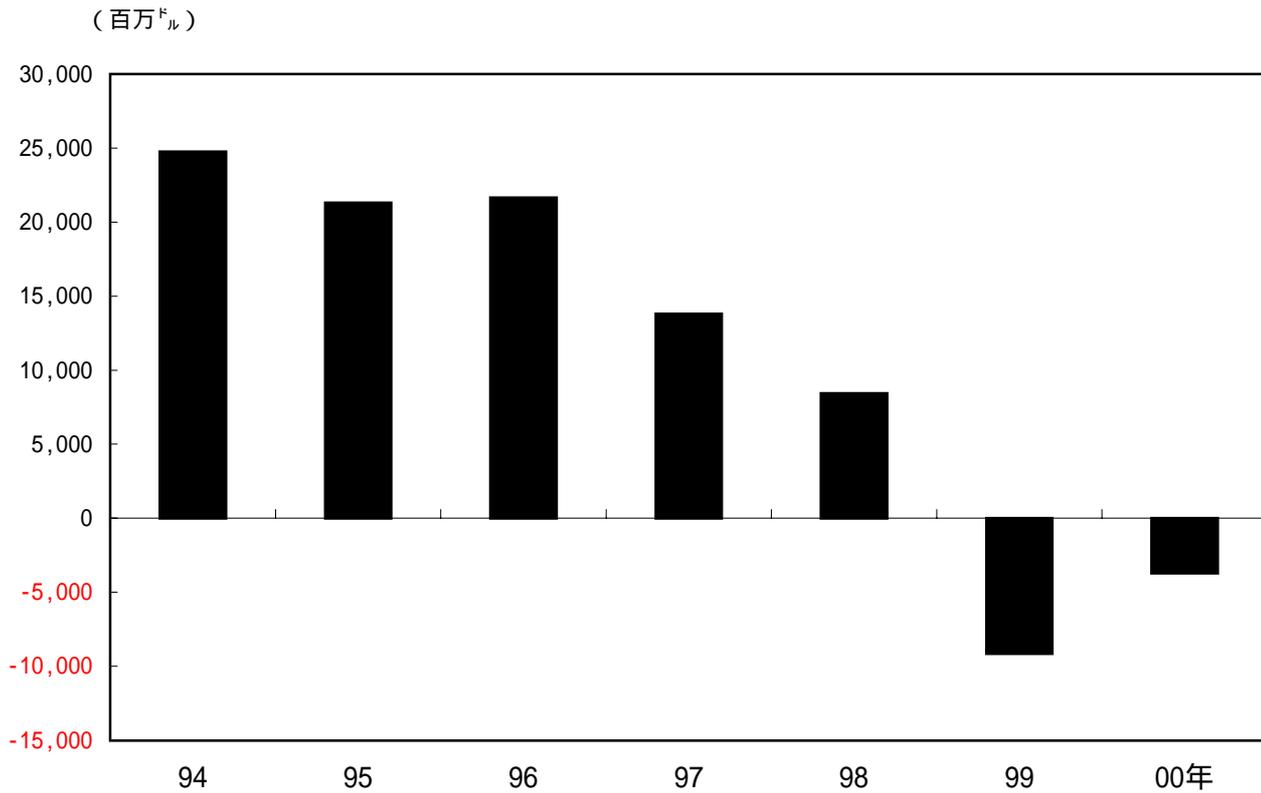
(2) 米国 Amazon.com の株価推移



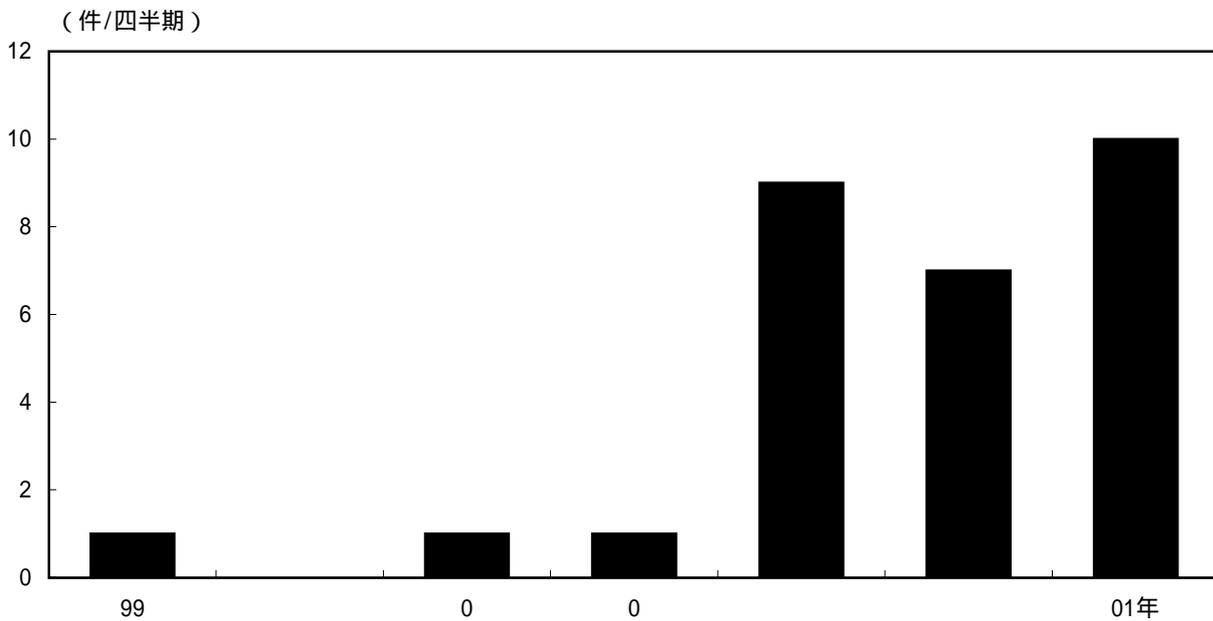
(資料) Amazon.com発表資料、Bloomberg

(図表 9) 米国通信業の経営状況

(1) 米国通信業の収益 (税引後利益)



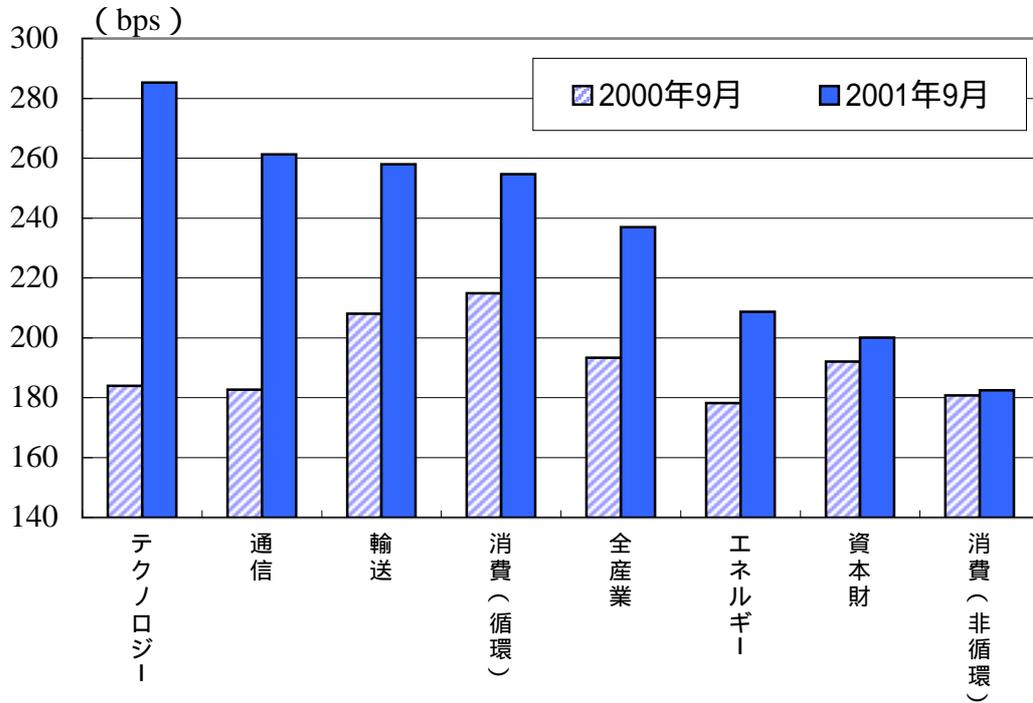
(2) 米国の新興通信会社の倒産件数



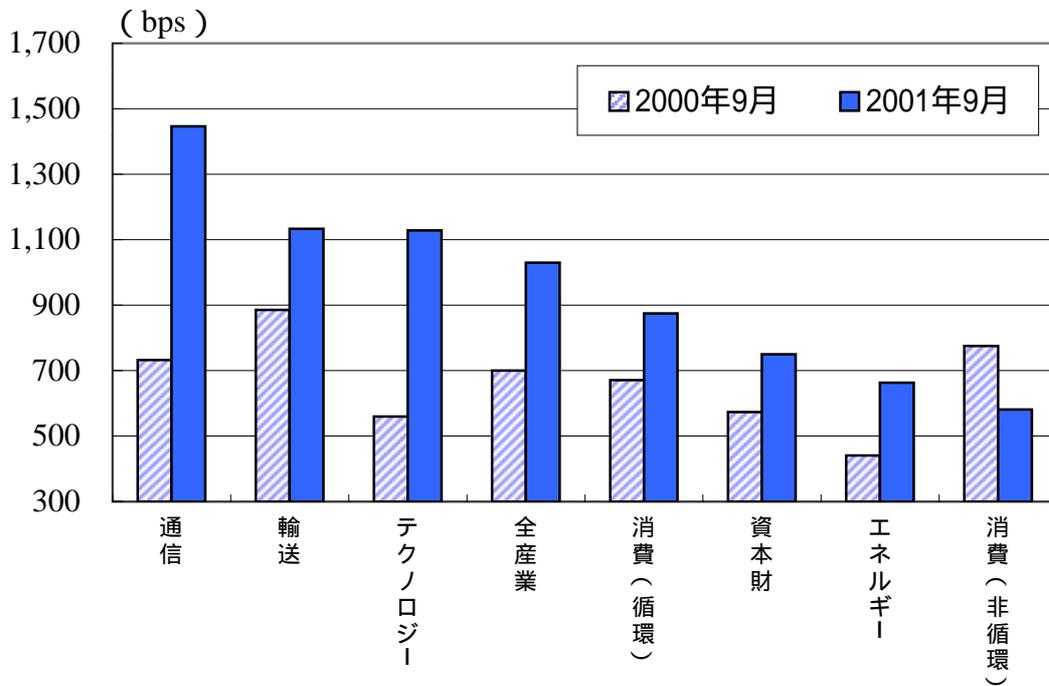
(資料) 米国商務省経済分析局、Miller & Van Eaton, P.L.L.C.

(図表 1 0) 業種別にみた社債の対米国債スプレッド

(1) 社債の業種別対国債スプレッド (投資適格債)

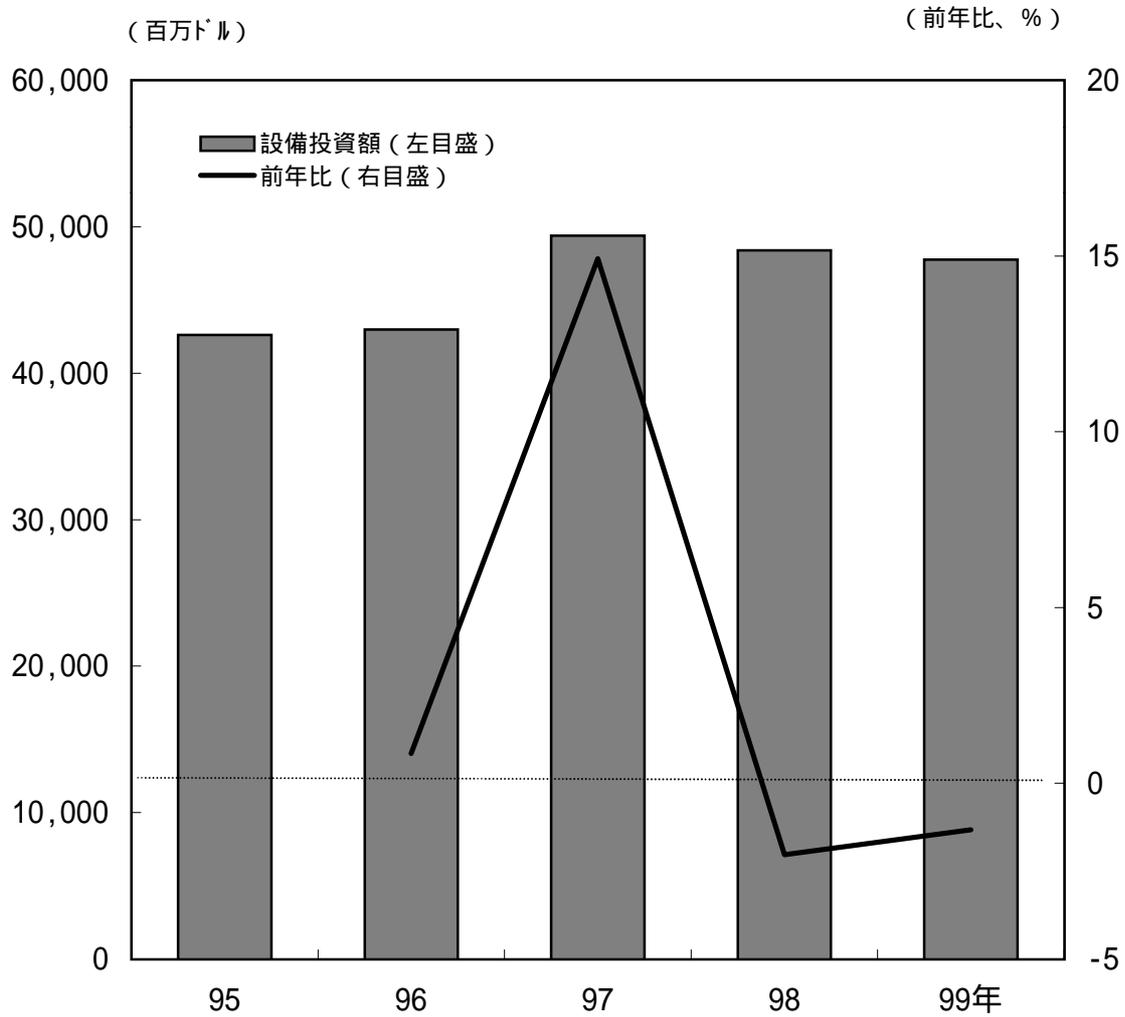


(2) 社債の業種別対国債スプレッド (ハイ・イールド債)



(出所) Lehman Brothers

(図表 1 1) 欧州の通信業界の設備投資額の推移

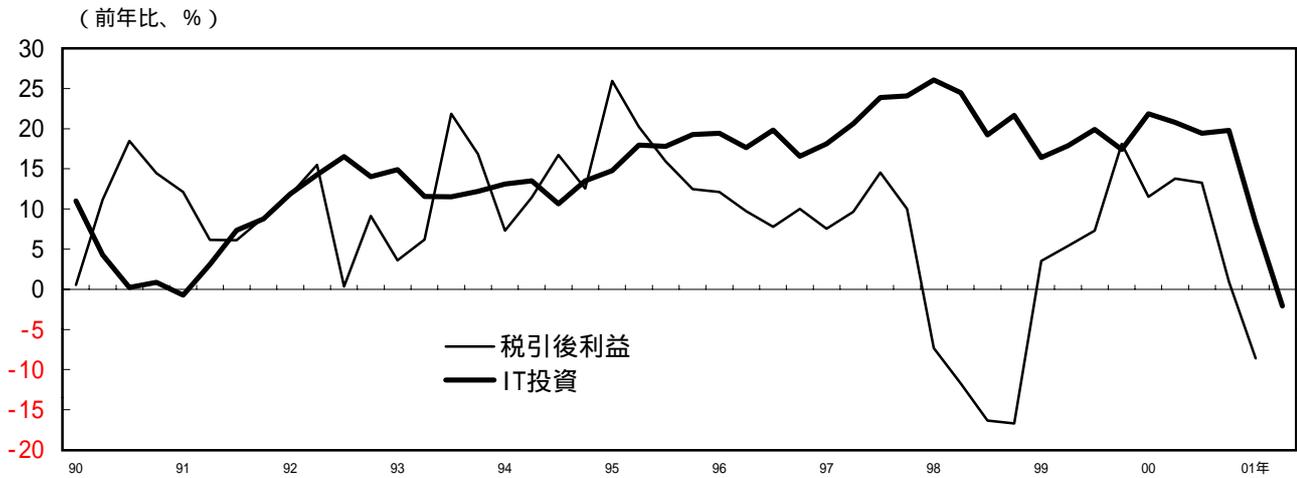


(注) 対象国は、EU15か国とアイスランド、スィス、ルヴィエ-を合わせた18か国。

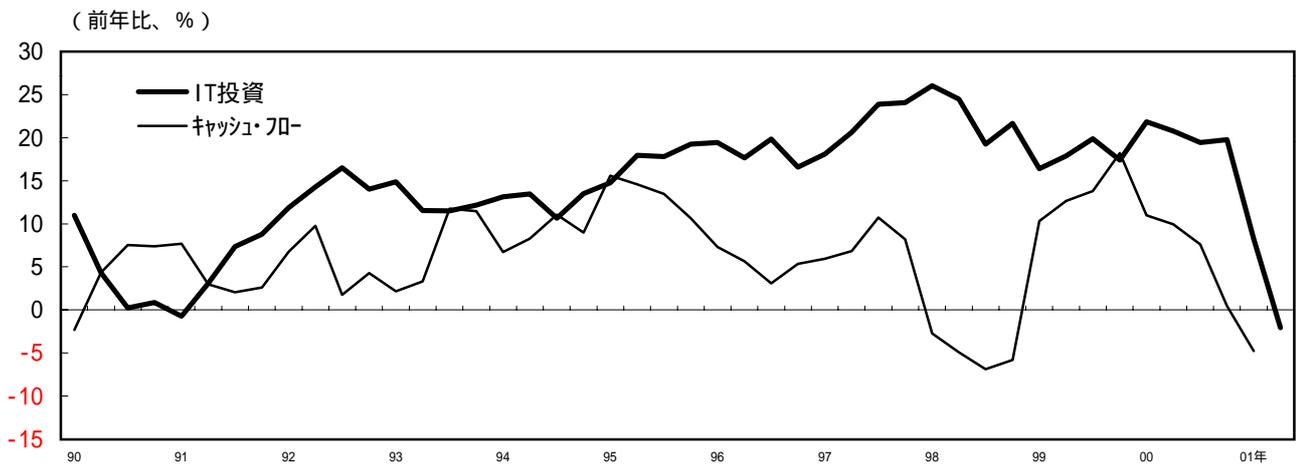
(資料) ITU (国際通信連合)

(図表 1 2) 米国のIT投資と収益の推移

(1) IT投資と税引後利益の推移

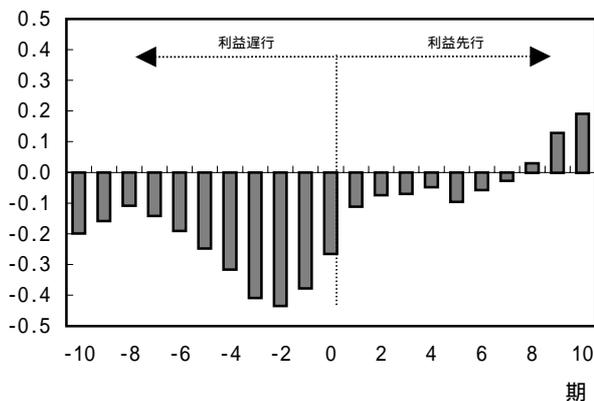


(2) IT投資とキャッシュフローの推移

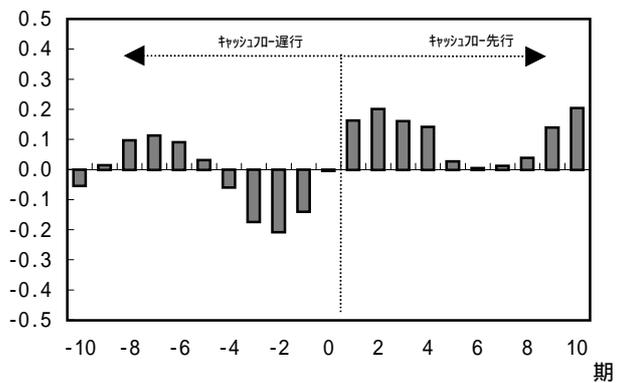


(参考) IT投資と収益との時差相関係数

IT投資と税引後利益との時差相関係数

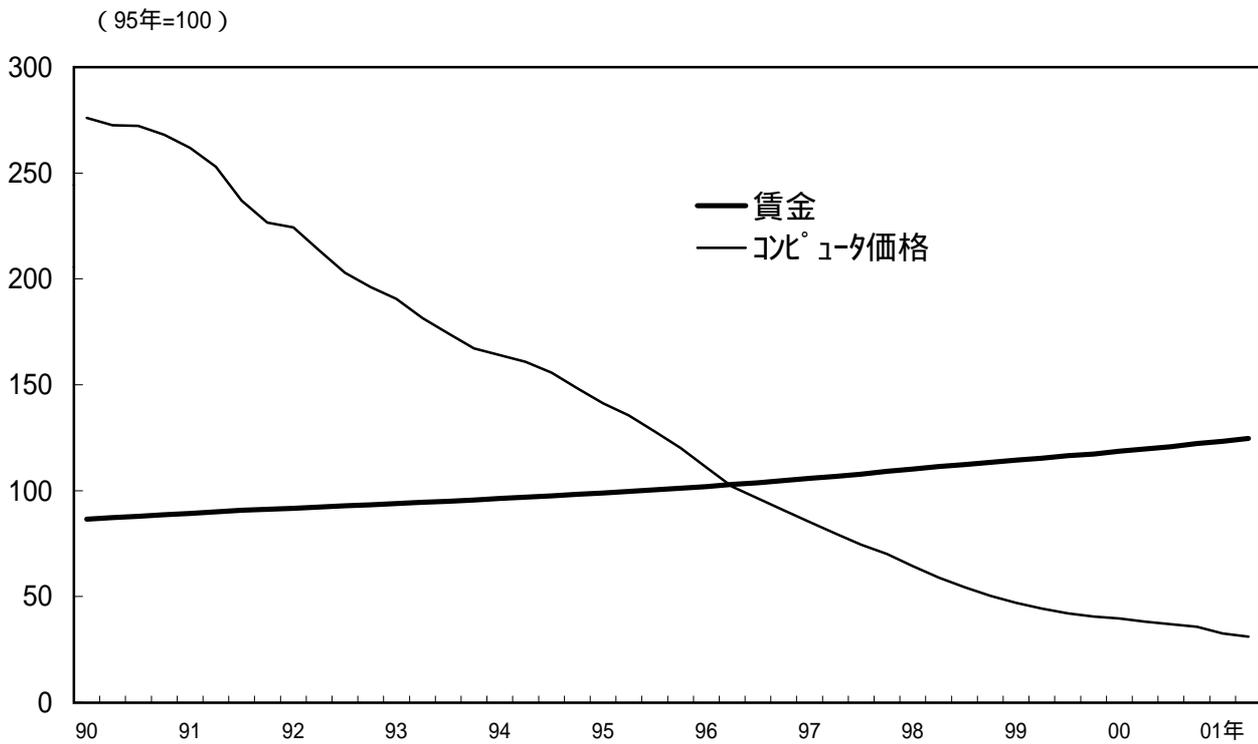


IT投資とキャッシュフローとの時差相関係数

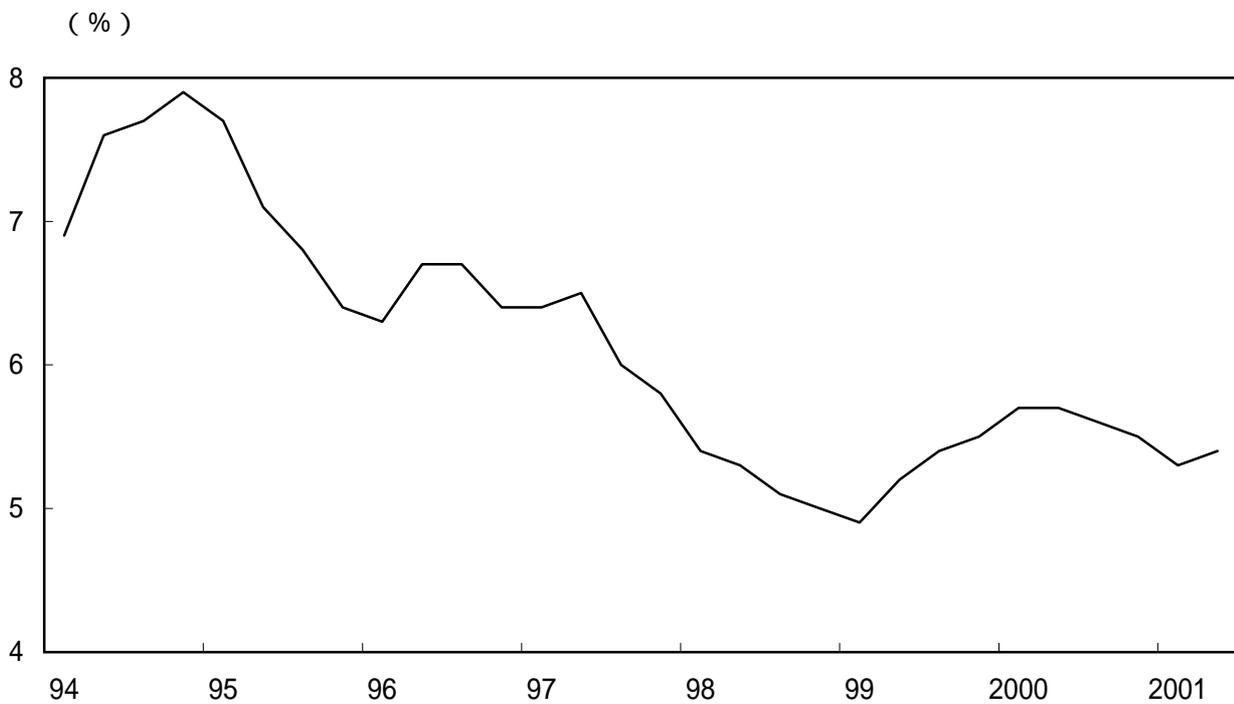


(図表 1 3) 米国のコンピュータ価格・賃金、資本コストの推移

(1) コンピュータ価格、賃金の推移



(2) 資本コストの推移

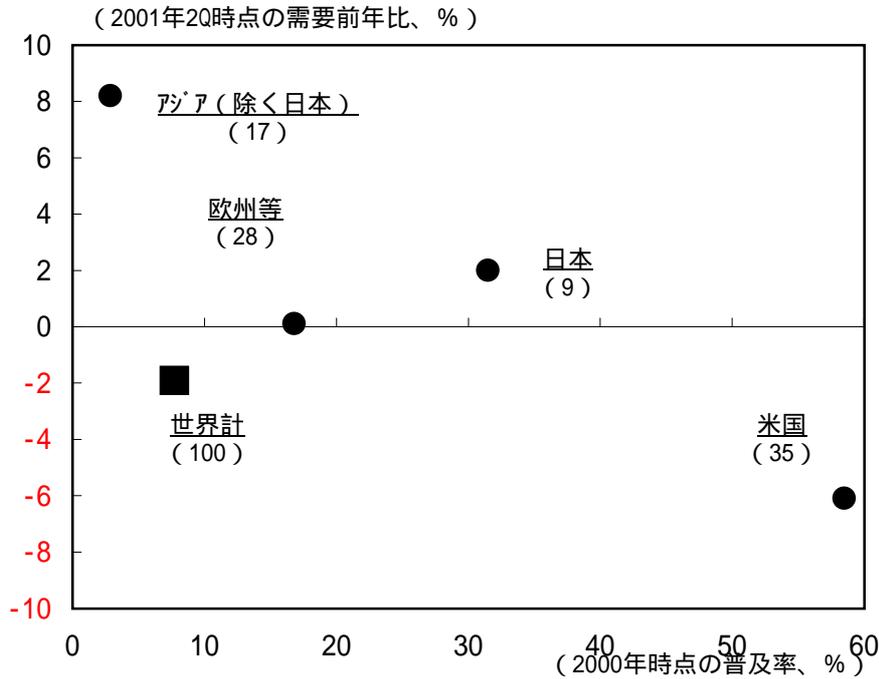


(資料) 米国商務省経済分析局、米国労働省労働統計局ほか

(図表 1 4) 各地域におけるIT関連財の普及率と需要伸び率

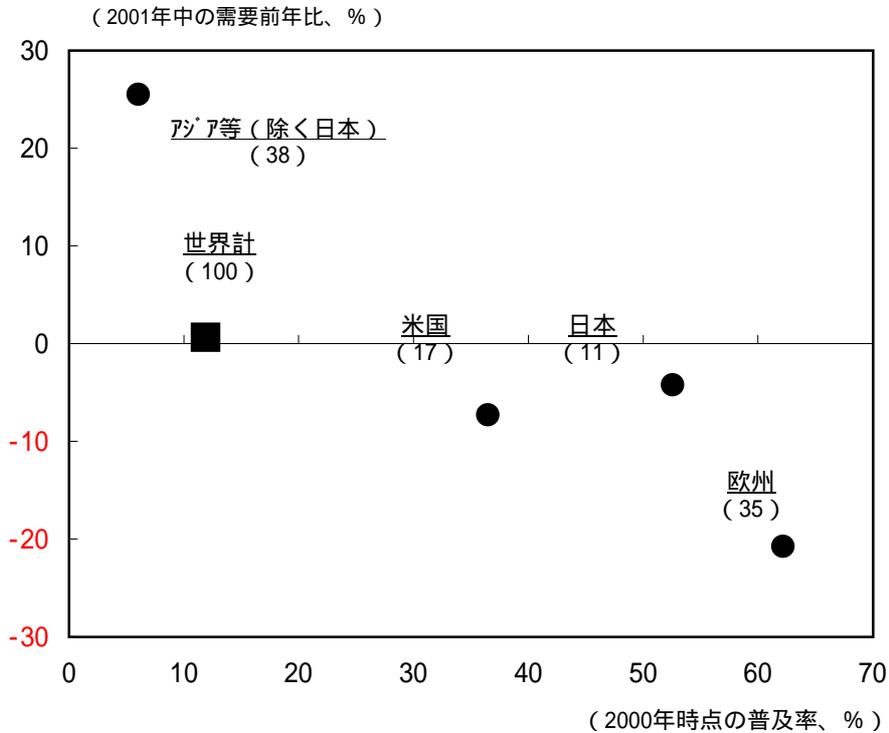
(1) パソコン

括弧内は01/2Q中の世界需要に占めるシェア



(2) 携帯電話

括弧内は2000年中の世界需要に占めるシェア



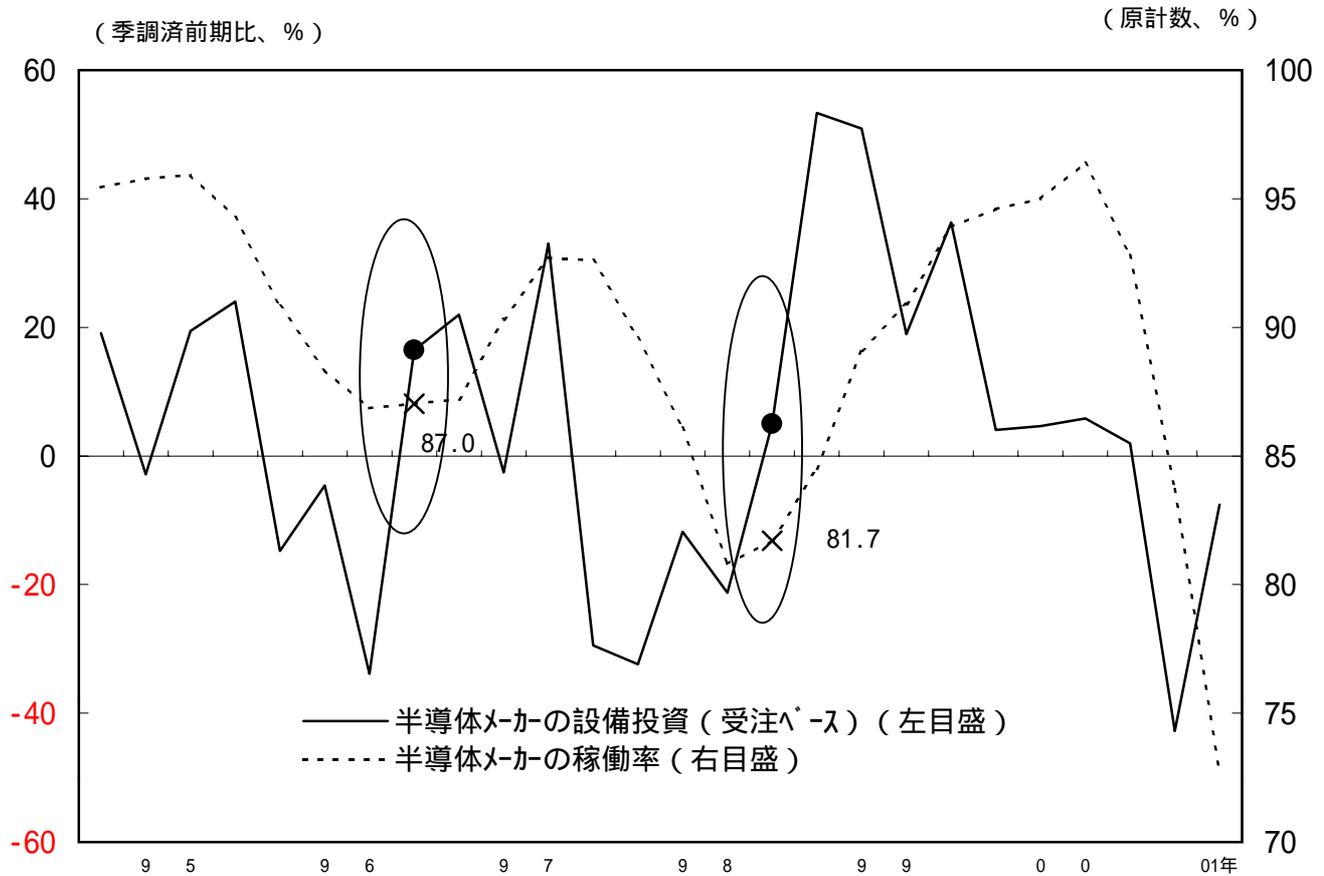
(注 1) 需要はメーカー出荷台数ベース。普及率は保有者数の総人口に対する比率。

(注 2) 携帯電話の2001年中の前年比は、日本は2Qの実績、その他はMorgan Stanley Dean Witter証券の予測 (本年4月時点) による。

(資料) 国際通信連合、日本電子情報技術産業協会、Morgan Stanley Dean Witter証券ほか

(図表 1 5) 半導体産業の設備投資の回復パターン

(1) 世界の半導体メーカーの稼働率と設備投資 (受注ベース) の推移



(2) 過去の設備投資回復局面における半導体製造技術の向上

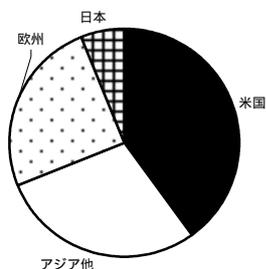
回復局面	使用ウエハーサイズ (直径)	加工精度
9 6 年末 ~	4 6 インチ	0.35 0.25ミクロン
9 8 年末 ~	6 8 インチ	0.25 0.18ミクロン

(資料) 内閣府、SICAS (世界半導体稼働率統計) ほか

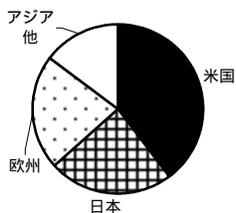
(参考) IT関連財における国際分業の構造

(1) 主な最終財需要の地域別シェア

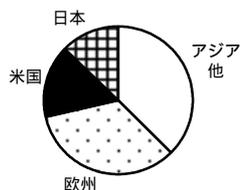
デスクトップ・パソコン



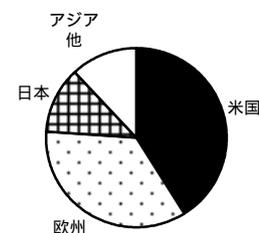
ノートパソコン



携帯電話

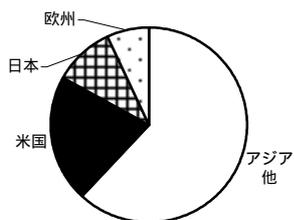


ルーター

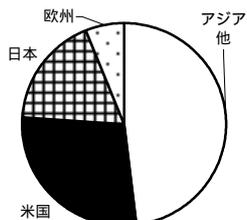


(2) 完成品生産の地域別シェア

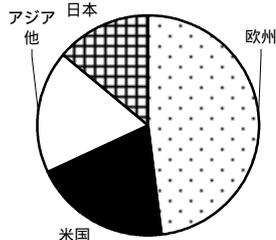
デスクトップ・パソコン



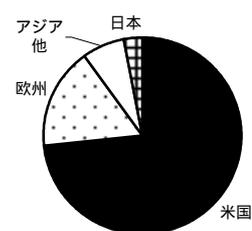
ノートパソコン



携帯電話

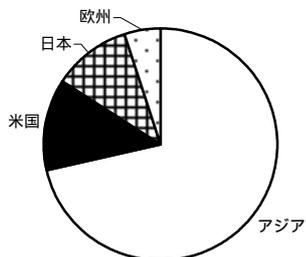


ルーター

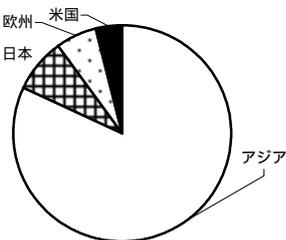


(3) 中間財生産の地域別シェア

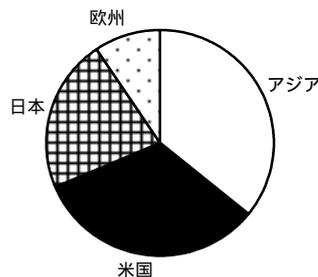
ハードディスクドライブ



パソコン用CRTディスプレイ



(4) 半導体生産の地域別シェア



(注) 半導体生産の地域別シェアは、98年時点の数字。その他は99年時点。

(資料) 日本電子機械工業会「世界の電子機器と半導体市場の中長期展望 2000」
電子ジャーナル「半導体データブック」