

グローバル金融システム委員会報告書

2002 年 2 月 13 日

IT 革新とファイナンス

- 金融システムへのインプリケーション -

グローバル金融システム委員会により設立された G10 中央銀行の
ワーキング・グループによる報告書

(日本銀行仮訳)

国際決済銀行

バーゼル、スイス

目 次

要旨.....	1
第1章 序論.....	5
1.1 本報告書の問題意識と当ワーキング・グループの任務.....	5
1.2 本論文の構成.....	6
第2章 IT革新、投資機会と金融リスク.....	7
2.1 IT革新と投資におけるリスク・リターン特性.....	8
（IT革新、生産と競争）.....	8
（ポートフォリオ投資に与えるインプリケーション）.....	10
2.2 マクロ経済的にみたIT革新とファイナンス環境.....	11
（IT革新、生産性と資産価格）.....	11
（IT革新と総生産の変動性）.....	14
2.3 金融行政・政策面及びリサーチ面での課題.....	15
第3章 IT革新と企業のファイナンス・ニーズ.....	16
3.1 ハイテク・セクターの資金調達.....	17
（新しいハイテク・セクターの企業）.....	18
（ハイテク・セクターにおける既存企業）.....	20
3.2 新技術を採用する非ハイテク・セクターの既存企業の資金調達.....	22
3.3 金融行政・政策面及びリサーチ面での課題.....	24
（企業のファイナンス・ニーズに対するIT革新の長期的インプリケーション）.....	24
（非ハイテク・セクターにおけるIT革新のインパクトはどの程度大きいのか？）.....	24
第4章 IT革新の金融面のインプリケーション.....	25
4.1 株式市場.....	25
（ITセクター企業の価値評価と市場機能）.....	26
（他の資金調達手段における株式市場の機能度の重要性）.....	28
4.2 デット・ファイナンス市場.....	29
（銀行貸出）.....	31
（公募債市場）.....	33
4.3 ベンチャー・キャピタル.....	34
4.4 金融行政・政策面及びリサーチ面での課題.....	36
（金融構造の違いはIT革新の便益を享受する上で違いをもたらすのか）.....	36
（IT化のファイナンスと「行き過ぎ」のリスク）.....	37
第5章 金融システムの安定化と政策課題へのインプリケーション.....	37
（リスク管理及びリスク分配）.....	37
（IT株価の過熱と急落のリスク面でのインプリケーションはどうか）.....	39
（金融行政・政策面での対応と中央銀行にとってのインプリケーション）.....	40
参考文献リスト.....	42
ワーキング・グループのメンバーから提出された論文.....	42
その他の文献.....	43
ワーキング・グループのメンバー.....	45

要旨

情報技術（IT）革新は、経済活動に変化をもたらした。こうした変化のマクロ経済的な影響や特性については、まだ不確実な点が多い。世界的な IT 株価の大幅調整局面入りや、IT 関連投資の劇的な減少、米国その他における急激な景況感の悪化を受けて、IT 革新に伴う経済の構造変化は、いわゆる「ニュー・エコノミー」論者が主張していたよりも小さいのではないか、という印象を与えた。また、最近における IT の活用の成果は、まだ景気の上昇・後退というサイクル全体を通じて観察されたものではないだけに、その評価も不確実なものにならざるをえない。

その一方で、ミクロ経済的なレベルでは、IT が構造変化をもたらしたという研究結果が複数の国で数多く存在しており、企業のファイナンス構造や金融仲介のあり方にも影響を与えていると考えられる。

IT には、情報の入手・共有をより効率的に行うことを可能にし、このことを通じて、IT 産業の内外を問わず、生産活動や競争環境を根本的に変える「触媒」として作用するポテンシャルがある。

例えば、IT と人的資本とをより効率的に結びつけるため企業の変貌を遂げ、これが仕事の柔軟性を高め、よりきめ細かな生産を可能としている。こうした「スキル重視型」の生産への移行は、知的所有権や企業独自のノウハウといった、無形・非市場性の資産の重要性を高める結果をもたらしている。また、家計についても、株式取得を通じたリスク性資産の保有の増加、さらには業績連動型の報酬体系に移行する動きが強まっていることに伴い雇用所得の面においても、従来以上にビジネス・リスクを負う傾向が生じている。

IT 革新がもたらしたこうした動きは、企業の資金調達ニーズや企業業績の評価・予測精度といった点を変化させる可能性を有している。

例えば、より柔軟で個別のニーズに対応したきめ細かな生産を志向した企業の変貌は、過去の実績のみからは予見しえなかった特有のリスクを増加させる傾向がある。また、競争環境とビジネス・モデルの同時並行的な変化が生じていることは、企業のリスク・リターンの関係を急にしかも思いがけない形で変えてしまう可能性がある。さらに、リスク・キャピタルに対するニーズの強まりや、新たな生産方法を採用する誘因を与えるようなコーポレート・ガバナンスの仕組みに対するニーズの強まりもみられている。

こうした変化は、いずれも、企業の資金調達面において株式や株式類似型の金融商

品の果たしうる役割が高まっていることを示唆している。

実際、最近における企業金融のパターンをみると、新興企業、従来からの企業の区別を問わず、株式や株式類似型の金融商品の役割の増大を裏付けるものとなっている。

例えば、ベンチャー・キャピタルは、担保力、過去の実績、経営面での経験を欠きがち革新的な新興企業に、高リスク案件に対する資金供給と経営面でのサポートとを組み合わせながらきめ細かに提供する役割を果たしている。また、従来型の企業でも、株式、もしくは株式に近い側面を持った転換社債やハイ・イールド債の発行、利率変更条項や借り手のパフォーマンス連動型の条件設定付きの銀行融資などへの依存度を高めている。これは、IT セクター以外の企業についても見受けられる現象である。

IT 株価の過熱と急落が、企業の資金調達手法に影響を与えてきたのは明らかであるが、株式関連の新しい金融商品や市場の誕生などを考えれば、IT 革新の影響は一時的なものに止まらないと思われる。

一般的に、企業のリスク・リターンの特性や、資金調達に対するニーズが変われば、様々な金融取引の性格や役割も変化していくと考えられる。さらに、金融取引の形態ばかりでなく、金融機関によって用いられる価格評価の手法や、リスクやエクスポージャの管理方法なども変化しよう。

例えば、金融仲介業務においては、企業のライフサイクルのそれぞれのステージに応じた専門的なサービスを提供する傾向が強まっている。また、ポートフォリオの望ましいリスク分散を実現するために信用リスクの移転を可能とする金融取引が拡大していることもいまひとつの例として指摘できるかも知れない。

IT 株価の過熱と急落、及びその金融システムへのインパクトは、以下でとりあげる幾つかの重要な問題に焦点をあてることとなった。

第一に、IT 株価の大幅下落にもかかわらず、金融機関の目立った破綻事例が見られなかったことは、積極的に評価できる。これは、企業が市場型の資金調達への依存度を高めたことが、結果的に、金融機関からリスクを担う能力を持った投資家への、より適切で分散された形でのリスク移転に繋がったことを示唆している。ここでいうリスク移転には、IT 関連セクターに対する与信エクスポージャを、信用リスク移転市場を通じて分散することも含まれる。以上のようなプロセスを通じ、リスクは経済全体の比較的広い範囲に分散されたようにつながれる。

第二に、資産価値の評価（いわゆるバリュエーション）の難しさという問題が指摘

できる。この問題は、新規株式公開等において、新興の革新的企業につきものの固有の情報や価値を市場が適切に評価できなかったことにより、拍車がかかった可能性がある。今後についても、革新的企業固有のリスクが重要性を増し、その価値評価がより難しくなっていることは、金融市場（とりわけ株式市場）における価格変動パターンに影響を与える可能性が高い。

この結果、株式市場全体のボラティリティは必ずしも高まらないにしても、個別銘柄のボラティリティの高まりは恒常的に生じうる。こうした個別のリスクの高まりに伴い、望ましいリスク分散を図るためには、より大きなポートフォリオでより幅広い金融商品を用いる必要が生じる可能性もある。

第三に、株式市場の状況は、金融システムのその他のセグメントに対しても、かなり大きな波及効果をもった。IT 株価の下落は、ハイテク企業に対するベンチャー・キャピタルや未公開株投資の供給を細らせた。また、株式時価総額の減少は、株式市場を活用すれば既存債務のリファイナンスは容易に行える、という従来の前提を崩し、ハイテク・セクターに対する銀行やその他金融機関の資金供給意欲を減退させることとなった。

さらに、株式市場における企業の価値評価が金融市場で果たす役割が大きくなったことを反映し、株価の変動は他の市場に波及しやすくなっている。例えば、ある企業の時価総額が、将来の収益力、つまり債務返済能力の尺度として利用されるようになることは、そうしたリスクをはらむチャネルの一つである。

第四に、革新的な企業に関する信用供与のリスク評価の難しさが明らかになった。代表的な例としては、通信セクターがあげられる。同セクター向けの与信が急速に不良化し、幾つかの通信会社では予定していた株式発行を通じた債務返済が困難となり経営破綻が増加したことは、銀行にとって予期せざるエクスポージャの発生をもたらした。

より一般的にも、テクノロジーの急速な変化と厳しい競争環境の中で、銀行は与信環境の急変に直面する可能性が高まっている。色々な産業が次々と新しい市場に進出するようになると、各産業セクター間のリスクの相関関係も変化すると思われる。この結果、特定セクターに対するエクスポージャの問題、信用リスクを移転する商品を多用することに伴う問題は、一段と重要性が高まることになる。また、テクノロジーの進歩がもたらしたこうした環境変化は、過去との継続性を前提とする時系列データの分析（例えば倒産データを用いた信用リスク評価）の有用性にとっても大きな問題をもたらすことになる。

より長期的な視点に立てば、こうした経験は、全ての関係者にとって、リスク管理手法や評価手法の改善につながる「学習過程」にあたるとみることでもできよう。もっとも、IT セクター・ブームとその後の落ち込みのインプリケーションについて確たる結論を出すには依然時期尚早であり、ここでの議論は暫定的なものに止まらざるをえない。これらのインプリケーションについては、今後の分析によって再考・再検証される必要がある。

現在みられるようなテクノロジー面での大きな変化が生じている中において、政策当局にとっての課題は、技術革新の果実を享受する一方でいかに金融システム全体を脅かすようなリスクを回避していくかという面で、適切なバランスをとっていくことである。ファイナンスは、企業部門の再編成とその過程で必要となるリスクの再配分を後押しする役割を果たすと考えられる。市場パフォーマンスに根ざした報酬制度の重要度が高まり、金融取引のリスク管理がより高度化するに伴い、ファイナンスの果たす役割は一段と大きなものになっていくであろう。

新たなテクノロジーに対するファイナンスを考える上では、大規模な投資プロジェクトの失敗が与信を行った金融機関に損害を与える可能性、非合理的な期待形成が金融市場における行き過ぎた価格変動に繋がりうること、などが主なリスクと考えられる。こうした点を踏まえると、資金調達メカニズムが市場において自律的かつ円滑に調整されることやリスク管理の一層の洗練化を促すような基準やガイドライン作りが、政策対応上重要な課題と考えられる。

中央銀行も大きな役割を果たしうる。一つには、各国の中銀におけるリサーチ力と金融システムに関する知識とを活用し、技術革新が金融面に及ぼすインパクトに対する一般的な理解を深めることが挙げられる。また、金融システムのモニタリング面で積極的役割を果たすことも重要である。金融面・実体経済面の間の繋がりが変化しているばかりでなく、リスクの再配分プロセスを通じて様々な金融市場間のつながりも変化を遂げつつあることから、中央銀行による体系だったモニタリングの必要性が高まっている。

第1章 序論

1.1 本報告書の問題意識と当ワーキング・グループの任務

1990年代後半における米経済の予想を上回る高パフォーマンスを受けて、金融市場では米国がより生産性が高い経済に構造変化を遂げたとの見方が強まった。急速な技術進歩と大規模なIT投資は、いわゆる「ニュー・エコノミー」の中心的要素とみられており、経済の幅広いセクターに変化をもたらした。ITセクター自身やITのメリットが高いセクターを中心に、企業収益に対する期待は、時と共にますます楽観的になっていった。この結果、ITセクターで顕著にみられた、極端な株価上昇や、単位労働コストの低下圧力、急速な生産性向上によるインフレ圧力の抑制をもたらし、総需要を押し上げた。こうした中、「ニュー・エコノミー」は一時的な「現象」なのか、それとも経済の新しい「パラダイム」と呼べるまでに達したのか、「ニュー・エコノミー」は、IT投資に伴って米国から他国へ波及していったのか、といった問題への関心がここ数年高まっている。

また、IT株価の世界的な過熱とその後の急落は、「ニュー・エコノミー」現象の金融的側面に対する関心も強めることとなった。2000年中の、通信セクターによる国際債やシ・ローン市場を通じた巨額の調達とその後の調達条件悪化を受けた金融市場へのアクセスの悪化や、新興通信プロバイダーによる債務不履行の増加を受けて、IT関連の動向は銀行やその他の金融仲介機関にとって非常に重要性が高まった。また、リサーチ面からも、IT関連資本財の利用を受けて起こりうる企業組織の根本的な変化を評価しようとする、ミクロ経済学的分析が増えてきているが、ここでもファイナンスの役割に関する問題提起が行われている。

2000年9月、国際決済銀行(BIS)内に設置されているグローバル金融システム委員会(CGFS)は、ユルゲン・シュタルク独連銀副総裁を議長とするワーキング・グループを設置し、新たなテクノロジーの利用の結果生じる実体経済の変化が持つ金融的側面について調査・研究を行っている。例えば、企業金融における新しいファイナンスの形態とそのリスクや、異なる金融仲介機関の間における役割変化の可能性についても考察している。

当ワーキング・グループの任務開始以来、経済環境は大きく変化した。世界的なIT株価の大幅調整局面入りや、IT関連投資の劇的な減少、米国その他における急激な景況悪化を受けて、IT革新に伴う経済の構造変化とその恩恵は、いわゆる「ニュー・エコノミー」論者が主張していたよりも小さいのではないかと、との印象を与えた。また、最近におけるIT活用の生産性向上効果は、まだ景気の拡大・後退というサイク

ル全体を通じて観測されたものではないだけに、その持続的効果の大きさについての評価も不確実なものにならざるをえない。IT 投資の大幅な減少は、IT セクターが本来もつ循環的な変動性を反映したものなのか、あるいは 19 世紀半ばから後半にかけての鉄道や、20 世紀初頭の電気にみられたような、技術革新導入の過程で観測される過熱・急落サイクルなのか、を判断するにはいまだ時期尚早である。

1.2 本論文の構成

当ワーキング・グループは 3 回会合を開催し、各国中銀のシニア・レベルの間で一連の討議を行った。ここでの議論の前提となったのは、参加中銀から提出された研究報告である¹。第 1 回会合では、次回以降の会合における金融市場や金融仲介に関する議論の土台を提供するため、IT 革新のマクロ経済面及び企業金融面へのインプリケーションについて議論した。第 2 回会合では、IT 革新の金融的側面、すなわち様々なファイナンス手法や仲介のあり方へのインプリケーションに焦点を当てた。第 3 回会合では、金融システムの機能や安定性に対して起こりうるインプリケーションを議論した。

これらの議論は、2000 年秋の当ワーキング・グループ発足以降に起きた一連の事象の影響を大きく受けている。このため、本論文は実験的性格が強く、結論も暫定的なものであることを強調しておく。ここでの主な論点は、

- IT 革新がもたらした、革新的事業・投資活動に対するファイナンスや金融サービスの提供の問題
- IT 革新に関連したファイナンス・ニーズ、資金調達方法や企業のリスク特性
- これらの進展が個別の産業セクターや、新市場の創設も含めた金融市場全体の構造への影響
- 各種金融仲介機関の個別の役割を含めた、金融仲介のあり方の変化へのインプリケーション
- 金融システムの機能度や安定性に対するインプリケーション

本報告書は当ワーキング・グループで提示された主題に沿って構成されている。第 2 章では、IT 革新の金融的側面に焦点を当て、新たなテクノロジーがどのように企業のリスク・リターン特性や経済全体に影響を及ぼすのか、第 3 章では、IT 革新がどのように企業のファイナンス・ニーズや各種ファイナンス手段の利用に影響を与えるの

1 ワーキング・グループに提出された論文については、参考文献リストを参照。星印（*）のついた論文は国際決済銀行（BIS）のウェブサイトで閲覧可能（<http://www.bis.org/>）。

かについて整理している。そして、第4章では、これらのファイナンス・ニーズや実際の調達行動が金融市場や金融仲介に与える影響を議論している。各章の末尾においては、リサーチ面、政策面で残された課題をまとめている。これらは当ワーキング・グループがさらなる研究が待たれると感じている問題点である。第5章では、IT革新が金融システムの機能度や安定性に対して与える影響に関して、当ワーキング・グループの見方を呈示している。

第2章 IT革新、投資機会と金融リスク

コンピュータのハード・ソフトウェアや通信機器²におけるIT革新は、短期間における急速な技術変化の引き金となった。半導体に代表されるIT関連部品生産における発展が、IT革新の「ショック」の中核であった。IT部品価格が安くなるにつれ、IT機器・設備の生産が価格低下を伴いつつ拡大し、結果として他のセクターにおけるIT利用が広がった。1990年代末には、Y2K対応に加え、インターネット関連で顕著であった、ビジネス機会に対する非常に楽観的な期待感もあって、IT製品への世界的な需要が高まった。なお、G10諸国の間では、GDPに占めるIT支出のシェアは4.2%～8.2%の狭い範囲内に収まっている（表1参照）のとは対照的に、貿易額に占めるITシェアは、7.1%～19.2%の広い範囲をとっており、IT関連における国際的な特化の進行が窺われる。

（表1）G10諸国におけるITセクター

	ベルギー	加	仏	独	伊	日	オランダ	スウェーデン	英	米
IT支出の対GDP比(%) ¹	5.6	7.5	5.8	5.2	4.2	6.0	6.7	8.2	8.0	8.0
全産業付加価値に対するITの付加価値(%) ²	5.8	6.5	5.3	6.1	5.8	5.8	5.1	9.3	8.4	8.7
貿易額に占めるITシェア ³	7.1	9.8	10.2	9.8	6.3	19.2	15.6	14.6	14.9	15.9

¹1992-99年平均

²1998年分

³輸出入総額に占めるITの輸出入の比率
（出所）OECD

こうした実体経済における進展は、一方でIT投資の重要性を表しており、また企

2 「IT」または「ITセクター」に対する一般的な定義はない。本論文では、「ITセクター」をコンピュータのハード・ウェアを生産する企業、通信サービス・プロバイダー、通信機器メーカーとインターネット企業と定義する。本論文で使用する「ハイテク・セクター」という用語は「ITセクター」と同義とする（一般には、「ハイテク・セクター」は、パイオ・テクノロジーなどのIT以外のハイテク産業を指す場合もある点に留意されたい）。

業のあり方や市場原理の働き方に対してもインパクトを与えたとみられる。他方、IT 投資の変動の激しさは、IT 革新の経済効果にまつわる不確実性をも意味しており、とりわけ循環的な変動と構造変化の区別を困難なものにしている。

2.1 IT 革新と投資におけるリスク・リターン特性

（IT 革新、生産と競争）

IT は、情報の入手・共有の容易化や、分散化・カスタマイズ化の推進を通じて、経済のあらゆる生産活動における効率性を高めることができる汎用技術である³。前者の例としては、企業内における異なる生産工程間の情報共有化を受けた、運転資金の節約である。後者の例としては、標準化した製品の量産化から、カスタマイズ化された「オン・デマンド」生産へのシフトが挙げられる。過去の汎用技術と比較すると、こうしたプロセスは「生産過程のソフト化」と表現することもでき、生産設備の増設よりも、IT を用いたシステムを駆使する人的資本の充実の重要性がより高まっていることを示唆している（後掲ボックス参照）⁴。

効率性の追求にあたっては、IT と他の生産要素との相互補完的利用が鍵であり、特に IT の活用に長けた人材が重要である。企業レベルでの実際の効率性向上と新技術利用の連関性に焦点を当てた学界および中銀によるリサーチでは、IT 利用と人材及び企業組織の質との間の強い相互補完性が確かめられている^{5,6}。多くの研究において、例えば繊維産業のようなオールドエコノミー分野における IT 投資と組織面でのイノベーションとの結合効果が示されるなど、IT 投資を行った企業の競争的地位を高める上での、組織面でのイノベーションの重要性が指摘されている⁷。

3 Bugamelli et al (2001) *を参照。

4 Baldwin and Sabourin (2001)を参照。

5 イタリア中銀はコンピューター・メーカー以外における、IT 利用から生じる効率性向上と人的資本の質の役割について分析した 2 本の論文を発表している。最初の論文は、過去 10 年間に於けるイタリア銀行業での IT 投資の影響を検証している（Casolaro and Gobbi(2001) *を参照）。ここでは効率性フロンティアにおける個々の銀行の位置が、IT 投資でどれだけ説明できるかを分析し、IT 資本とコスト効率性の間の強い正の相関が、個別企業レベルでの全要素生産性向上に寄与したことが示されている。さらに、サンプル期間中における効率性フロンティアの大きなシフトもみられており、生産組織の変化との関係性も示唆される。2 番目の論文（Brandolini and Cipollone(2001) *を参照）は、経済全体および個別セクターにおける多要素生産性に対する、労働要素の構成変化が与える影響について推計しているが、労働の質、労働時間および資本利用についての調整を行うと、観測された全要素生産性の上昇の大部分が消えてしまうことが示されている。

6 McKinsey 社による最近の研究でも、生産性向上を最大限に享受するためには、ビジネスプロセスの変化が重要であることが強調されている（McKinsey Global Institute(2001)を参照）。

7 IT、人的資本と組織再編といった要素間の相互補完性に関しては、Bugamelli and Pagano(2001) *が実証研究を行っている。米国に関するものは、例えば Black and Lynch(1999)がある。

企業組織の変化と過去の汎用技術による“革命”

汎用性のある技術革新は、既存のあるいは潜在的な可能性のある製品及び生産システムにとって不可欠な包括的な機能を果たしている⁸。蒸気機関は、エネルギーを大規模な動力に変換することを可能にした。その後、電気の発明は、エネルギーの生産と利用場所の分離を可能にし、より高い正確性と適応性をもたらした。こうした技術革新は、生産プロセス、製品の多様性や製品競争の特性を根本的に変え、雇用面にも大きな補完的变化をもたらした。

企業組織

蒸気機関の登場により、動力をベルトやシャフトによって様々な設備に伝導して利用する工場が出現した。こうした方法により、大規模工場の設立が可能になった一方で、動力源から遠くには設置できなかったため、組織や作業フローのデザイン上、深刻な制約があった。しかし、電気モーターの発明により、工場の設計がより柔軟に行えるようになった。動力源の制約がなければ、工場内での作業フローの再構成によって生産性向上を実現出来る。つまり、動力がより細かい容量で利用可能になり、企業の特化を促進した。

新技術と雇用の相互補完性

蒸気機関の発明によってもたらされた生産の機械化は、ヒューマン・スキルにとって替わるところか、機械の効率的利用には、操作ミスが少なく、故障を速く修理できる労働者が必要であった。技術進歩にとって、そうしたスキルの習得を支援する社会的条件や制度が不可欠であるとの主張を支持する研究も発表されている⁹。同様の証左は、電気の導入に伴う相互補完性に関しても示されている。電気の利用が多い産業ほど、より高い教育を受けたブルー・カラーが雇われ、高賃金が支払われている¹⁰。

IT 革新は、生産の効率性と製品市場の変化の両面を通して、企業の競争的地位に影響を与える。カナダ製造業を対象としたカナダ中銀による分析では、コンピューター性能向上に資する新技術導入の多くは、1988 年から 1997 年までの期間における労働生産性向上と市場シェア拡大を伴っており¹¹、ソフトウェア、ハードウェア、通信機器が同時に導入される場合にはそうしたメリットがより大きなものとなっている。そしてやはり、IT 導入は、質の高い人的資本と結びついたときに最大の効果をもたらしている。

生産プロセスの変化に加えて、IT 革新は市場における競争のあり方も変化させて

8 Breshanan and Trajtenberg(1992)では、汎用技術の特徴につき検討している。

9 Bessen(2000)を参照。

10 Goldin and Katz(1998)を参照。

11 Baldwin and Sabourin(2001)を参照。

いると考えられる¹²。ITにより、企業はより効果的な価格差別化を行うことが出来る。すなわち、商品によりバラエティを持たせて市場のセグメント化を行ったり、やや極端な例では、個々の消費者の嗜好に合わせて生産を行うことも可能である。ITは、こうした製品の「差別化」を可能にするほか、消費者の嗜好を特定するために必要な情報を収集・処理する際にも不可欠である。他の要因としては、需要、供給両面における規模の経済（いわゆる「ネットワーク効果」）がある。すなわち、僅かな限界費用負担で供給を増やしたり、一定水準以上の需要を引き出すことによって、利益増加の機会が生まれる。結果的に、規模の経済が働く状況下では、市場シェア拡大や技術標準の確立を目指すようなビジネス戦略が有利となる。最後に、高速電話回線に対して光ファイバー・ケーブルが出現したように、代替的なテクノロジーの出現に伴う競争の激化も生じる。

（ポートフォリオ投資に与えるインプリケーション）

IT革新は、生産活動の再組織化と競争環境の変化を通じて、ITセクターのみならず他セクターにおける生産性や収益性を想像し難いスピードで変えていく。この結果、個別の投資プロジェクトのリスクが高まる傾向にある。しかし、企業がうまく新テクノロジーを適用できれば、適用しなかった場合と比較して投資収益はより高くなるとみられる。

個別投資プロジェクトのリスクが高いため、リスク管理負担も高まる。柔軟でよりきめ細かな生産へのシフトは、過去の実績のみからは予見しがたい個別企業に特有のリスクの高まりをもたらすため¹³、十分なポートフォリオ分散効果を得るには、結果的により幅広い資産への投資が必要となるだろう。IT革新のショックは、分散が不可能なリスクの増大を必ずしも意味しないが、分散の可能性を追求すればポートフォリオ調整が必要となってくる。

より高度なスキルを基礎とする生産活動に向けた変化は、企業のインセンティブ構造や、コーポレート・ガバナンス面での調整も促すことになる。従業員や経営者に対する報酬を企業全体のパフォーマンスとリンクさせる仕組みを活用するため、株式市場への依存度を高めるという対応がありえよう。こうした変化はITセクターにおける企業のみだけでなく、競争環境の変化を通じてITセクター以外の多くの企業に対しても影響を与えよう。

労働市場の役割もまた変化するだろう。企業は、企業のパフォーマンスに給与を連動させる体系の導入が進んできており、労働者の報酬はより変動性が高まっている。

12 概略については、Varian(2001)とDeLong and Summers(2001)における議論を参照。

13 個別企業に特有なリスクの増大に関する実証研究としては、Campbell et al (2001)を参照。

加えて、家計は、株式保有の増加を通じてビジネス・リスク（あるいはビジネス・リスクの高い金融商品）へのエクスポージャーを高めている¹⁴ため、結果的に、家計にとっても、投資リスクを低下させるメカニズムの必要性が高まっている。こうした変化への対応としては、保有金融資産の構成の見直しや、貯蓄を増やす動きもありえよう。

2.2 マクロ経済的にみたIT 革新とファイナンス環境

（IT 革新、生産性と資産価格）

総生産性の持続的な上昇は、IT に基づいた「ニューエコノミー」の一番の特徴であると考えられてきた¹⁵。生産性上昇率が高まると、企業の予想利益成長率を引き上げ、株価を大きく押し上げる。これは複数のチャネルを通じて起こりうる。すなわち、ある期間における急速な技術革新の結果として起こる、時間あたり生産増加率の上昇は、追加的な設備投資と消費の増加（これらは恒常的所得の増加と保有株式の評価額上昇によってもたらされる）を通じて、経済成長率に影響を与える。経済全体の潜在成長率は上昇し、自然失業率は一時的に低下する。その結果、企業収益とその結果である株価は、特に IT セクターにおいて上昇するが、その他のセクターにおいても、生産性上昇や需要の増大によって恩恵を受けるため、上昇することになる¹⁶。

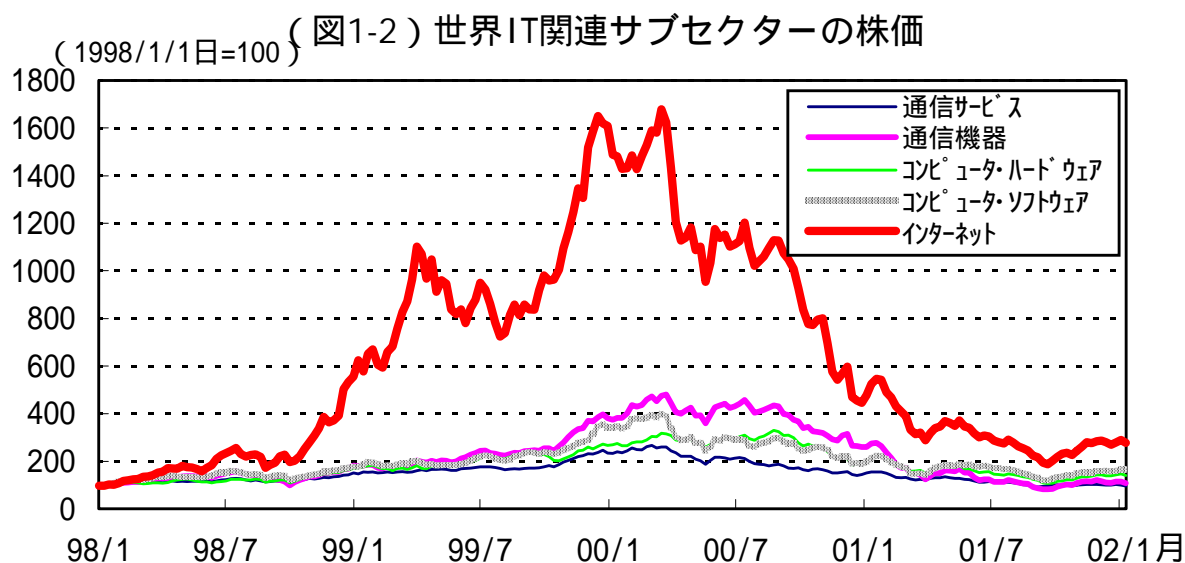
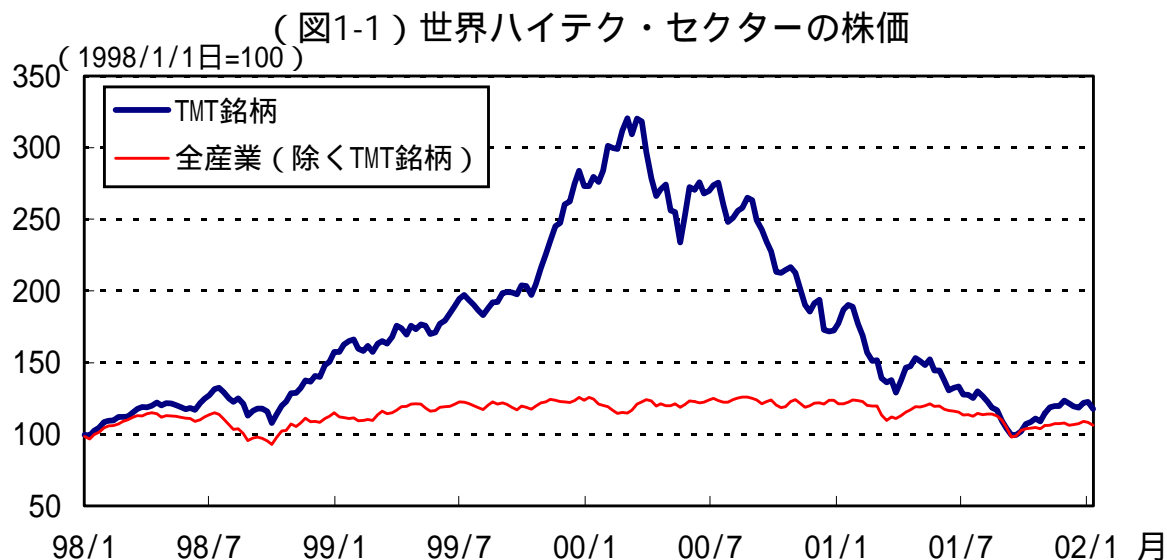
金融市場においては、将来の成果に対する現在の評価を反映するかたちでプライシングされるため、資産価格は収益率の変化が実際に実現する前に変動することになる。急速な技術進歩が起こる時期というのは、新しい技術がもたらす収益機会に対する過度に楽観的な期待に対して反論が出にくいこともあり、生産性・収益性に対する期待が資産価格を決定するという事実は重要な意味を持つてくる。世界的な IT 株価の過熱と急落は、そうした期待の予測の変化がもたらしうる影響の大きさを明らかにした。金融資産価格の大きな変動は、相場の上昇局面で金融機関が過度にバランスシートを拡大していたり、過剰なリスクをとっている場合には、金融機関経営の安定性に対し

14 もっとも、家計の資産の大部分は依然として不動産である点は留意する必要がある。

15 90 年代後半における米国の高い生産性上昇率は、米国でみられたマクロ経済パフォーマンスの大部分を説明する要因とみられる。ある程度信頼できるシミュレーションによれば、1995 年から 2000 年における米国経済全体の成長の大部分は、互いに連関する 3 つの重要な要因、すなわち、技術革新により加速された生産性上昇、生産性上昇にある程度起因した財政黒字の増加、そして国際的条件の変化（特に米ドルの増価）、によって説明可能とみられる。最近の生産性統計の改訂もこの結果を基本的には変えるものではない。Brayton and Reifschneider(2001) *を参照。

16 以下は、ワーキング・グループのメンバーによって提出された、IT、生産性やマクロ経済のパフォーマンスに関連するバックグラウンドペーパーである。英国については、Bakhshi and Larsen(2001) *、Oulton(2001) *を参照。カナダについては、Lalonde and Lecavalier(2001)、Crawford(2001)や Macklem and Yetman(2001) *を参照。

て脅威となりうる。事後的にみれば、IT セクター株の暴落は、株価はオーバーシュートするという見解を強く裏付けることとなったが、では何が「株価の適正水準」を決定するのかという問いへの答えはまだ出ていない¹⁷。



幅広い種類の金融資産価格の大きな変動は、IT ブーム時に限ったものではない。過去、鉄道などの汎用技術の進展は、金融市場のオーバーシュートを伴ってきた（後掲のボックス参照）。しかしながら、かつての技術革新に伴う株価の過熱と急落の場合と異なり、2000 年春以降の株式価値の大幅な減少は、金融機関における債務不履行

17 株式のリスクプレミアムや割引率の低下等の要因は、株価の高水準に寄与している。例えば、Bosomworth and Grittini(2001) *を参照。

行の顕著な増加を引き起こしていない。このことは、金融システムに与えるインパクトを考える際には、実際の損失がどのように分散されるかが極めて重要であることを示している。

過去の汎用技術「革命」の事例：マクロ経済面でのパターン

IT 革新は多くの場合、19 世紀初頭の蒸気機関、20 世紀初頭の電気に匹敵するような、汎用技術によってもたらされた技術的な「革命」として位置づけられる。

技術革新が成長に与える全体的な影響は、一様なものではなく、また極めて長期にまたがるものではあるが、マクロ経済的な観点からみると、こうした革新にはいくつかの共通のパターンがみられる。多くの場合、技術革新の成果は 3 つの段階を経てもたらされる。技術革新の起こった産業における生産性の上昇、資本財価格の下落を受けた資本深化の進展、そして新技術に関する生産活動の抜本的な再組織化、である。IMF は、英国における蒸気機関や米国における電気の導入に関し、生産活動の再組織化からもたらされる便益の方が、技術革新が起きたセクター自体の生産性上昇の便益を上回るとしている¹⁸。

金融市場においても、技術革新が起きたセクターの個別株価のボラティリティーが高いという共通のパターンがみられる。例えば 1840 年代の英国における鉄道会社の資金調達、鉄道会社の株価の過熱とそれに続く急落に伴って大きく変動したが、こうした鉄道会社の収益見通しに対する市場センチメントの変化を受けた株価の大きな変動は、大陸欧州諸国でもみられた。

国際的な視点に立ってみると、生産性と成長率の格差は、国際的なポートフォリオ分散に影響を与えたとみられる¹⁹。90 年代半ば以降に顕著になってきた、各国の対外経常収支ポジション（とその裏返しである貯蓄・投資バランス）のパターンは、新技術利用に伴う投資増加率の違いをある程度反映しているようである。強い米ドルと高水準のネット対米資本流入は、米国における投資収益率見通しの相対的優位をあらわしている。IT 革新に伴う現在の「対外不均衡」は、高い生産性上昇率と投資リターンへの期待が広がっている限り、持続するであろう。しかしこの期待が実現しなかった場合に、「対外不均衡」の調整が、スムーズに起こるのかあるいは急速に起こるのかは分からない。

ナスダックを中心とする IT セクターの国際的な相関は極めて高い。このことは、IT「ショック」がもつグローバルな側面や、また IT セクター固有の要因の重要性を表している。

¹⁸ IMF(2001)を参照。

¹⁹ 特に米欧間にみられるように、国際的な生産性格差は大きい。それは、IT 関連データの比較可能性や入手可能性の違いに起因する格差を考慮しても、残存する。IT 革新の統計的計測に関する点を論じたものとしては、例えば、Cetté et al(2001) *、Oulton(2001) *や Scheuer(2001) *等がある。

（IT 革新と総生産の変動性）

IT 技術革新が、景気循環のサイクル全体を通じて、総生産の変動や、そこから生じる企業のファイナンス・ニーズやリスクに対して、顕著かつ持続的な影響をもたらすのかどうかは、依然として不明である。考えうる影響の一つとしてこれまでの研究の中で主張されているのは、在庫管理に対してである。80 年代半ば以降の米国におけるインフレ率と総生産の変動性の低下は、一定程度、IT の利用により耐久財セクターの在庫管理が改善したという事実によるものと思われる²⁰。予期せぬ需要変動に関する最新の情報がいち早く生産計画に採り入れられることにより、総需要における在庫投資の変動が低下している。

企業のより効率的な在庫管理は、運転資金需要を低下させ、在庫ファイナンスのコスト低下につながり、資金調達コストにおける短期金利変動の影響を緩和できる。すなわち、より効率的な在庫管理は、金利上昇による企業のキャッシュフロー・収益に対するマイナスの影響を緩和し、景気循環全体を平準化すると考えられる。

総生産の変動に影響を与える要因としてもう一つ考えられるのは、経営者や従業員に対する、ストックオプションや企業収益にリンクした報酬体系の採用増加が挙げられるが、その効果は曖昧である。報酬支払の柔軟性が増すことは一方で、ショックに対する一種の緩衝材として働くことにより、企業の景気悪化への対応力を高め、レイオフ圧力を低下させるなど景気変動を平準化する可能性がある。しかし他方で、例えば、経済環境の悪化によって企業の資金繰りが苦しくなる時には、労働者は現金報酬を強く選好するとみられるなど、労働者が景気変動を先取りするかたちでストックオプションと現金報酬との間の選好を変化させる可能性があり、結果として経済活動全体の振れを大きくさせるかもしれない。

経済における循環的変動に関しては、将来的な研究対象として問題が残されている。一つは、在庫以外の最終需要項目の動きについても変化が生じたのかどうかという点であり、もう一つは、実体経済の循環面での変化が、例えば循環的なファイナンス・ニーズを満たすための短期借入といった、特定のファイナンス手段に対するニーズをどのように変化させたかという点である。

IT 投資はそれ自体がマクロ経済変動の主因であるとみられる。汎用技術としての IT の生産性向上への寄与が実現する初期の段階では、IT 関連の投資プロジェクトの長期的な収益性が不確実であることから、投資判断は市場センチメントに振られ易くなりがちである。また、IT 投資は他の資本投資に比べて資本コスト変動により敏感である可能性が高く、投資タイミングの変更が柔軟に行われるため、これもまたマク

²⁰ Kahn et al(2001) *を参照。

口経済の変動を高めるように作用しているかもしれない²¹。しかしながらこうした効果が実際どの程度あるのかは、先験的には明らかでない。例えば、競争圧力の存在により、IT 設備を常に更新する必要性があるため、IT 投資の裁量的特徴は限られているかもしれない。

2.3 金融行政・政策面及びリサーチ面での課題

金融の側面からは、IT 革新の「ショック」は、投資機会曲線が、より高リスク・高リターンの投資機会が増加する方向にシフトした現象と解釈することができる。企業レベルにおける生産のボラティリティの高まりが、技術革新ペースが速い経済の特質である一方、投資機会曲線のシフトは、潜在的な投資家や市場参加者にとっての事後的なリターンの誤差や不確実性を高めている。

こうした不確実性は、利用可能なファイナンス形態の選択肢や企業業績見通しにまつわる信頼性の度合い等、ファイナンス取引の仕組みに影響を及ぼすことになる。過去の汎用技術のエピソードが示すように、投資機会曲線のより高リスク・高リターン部分のシフトは、ほぼ不可避免的に、リスク・リターン評価の難しさを認識させ、市場センチメントの大きな振れを引き起こすとみられる。

資産価格のファンダメンタルズからの乖離を分析する際の難しさから、金融システムのこういったメカニズムや条件が、価格のオーバーシュートを促すものであるのかという点が一つの大きな論点となる。加えて、金融システムのショック耐性を強化すると試みの一環として、IT 株価急落による混乱を緩和する役割を果たしたかもしれないメカニズムについて検討することは有益であろう。こうした論点のいくつかは、本論文の後半で論じられている。

こうした問題の回避にあたって注目すべきは、統計データの質の問題である。不正確で誤解を招き易いデータは IT に対する不確実性を高め、金融市場のボラティリティを高めてしまう可能性がある。この事実は、各経済主体の外部環境の変化に対する対応能力の高まりにより、経済が全体としてタイムリーな情報に対して反応しやすくなっている中では、特に重要となる。急速な技術進歩と新産業の勃興により、統計的情報の速報性とその正確性の間の相反関係はより深刻となった。統計の齟齬がもたらす衝撃は、IT を利用した豊富な経済統計提供に向けた動きに内在するリスクを表わしている。比較可能性や解釈の容易性の確保を目的とした長期統計の場合には、こ

21 Tevlin と Whelan は、米国における総資本ストックの動向を分析し、IT 投資は、非 IT 投資に比べて、はるかに資本コストに敏感であることを発見している（Tevlin and Whelan (2000)を参照）。

うした潜在的なマイナス効果は強くなる²²。

第3章 IT革新と企業のファイナンス・ニーズ

企業は、IT 関連の連鎖的な技術革新を用いた新しい生産過程を導入することにより、増産が可能になる一方、こうした技術革新は競争環境を変化させるため、企業に変革の圧力をかける。こうした課題に対処するには、垂直統合の解体や、間接部門の合理化、非集中型生産体制の構築といった、企業の再組織化に加えて、新たな技術により提供される機会を利用する能力と誘因を持つ教育水準の高い労働力も必要となる。こうしたことは、企業の性質や、こうした変化に対するファイナンスの問題に対して、極めて広範な影響を及ぼしているとみられる²³。

- 企業はますます「知識集約型」になり、企業の資産項目における知的所有権の重要性が高まる²⁴。
- ファイナンス契約におけるコーポレート・ガバナンスの側面もまた重要である。熟練労働者は、企業に生産過程や内部組織を変える意志さえあれば、先進技術を一層有効活用することができる。すなわち、生産要素間の相互補完性からくる潜在的なメリットを生かすためには、経営者および従業員に対する効果的なインセンティブ構造がより一層必要となる。
- 潜在的には、業種、規模、発展段階を問わず、広範な企業が IT 革新の影響を受ける。こうした企業の多様性に合わせて、企業金融の形態も当然、多様なものとなる。

IT 革新の企業金融に対するインプリケーションを評価するに当たっては、3 種類の企業を想定する必要がある。すなわち、創業時や創業初期段階でのファイナンス・ニ

22 より一般的には、これはマクロ経済データにおける広範な質の劣化という問題に関わるものである。データの質の劣化は、例えば労働市場の状況を計測するのがより困難になるといった形で、中央銀行にも影響を与える可能性がある。具体的には、労働生産性の過小評価により、単位労働コストの上昇が誤ったかたちで示されてしまうことや、従来の集計方法では十分に捕捉することができない、ストックオプションのような報酬スキーム採用の拡大などが挙げられる。

23 Frankel (2001) *を参照。

24 いくつかの実証研究によれば、IT セクターや革新的な企業一般において、無形固定資産の比重の高まりが確認されている。Brierley and Kearns(2001) *では、英国における無形固定資産の有形資産に対する比率が、会計データを用いて計算されている。それによれば、無形固定資産の比率は、オールド・エコノミー企業、ニュー・エコノミー企業を問わず、1974 年~86 年の極めて低い水準から、1996 年には 100%近くへ上昇した。しかしそれ以降、比率は非 IT 企業で再び下落したのに対し、IT 企業では上昇し続けた(1998 年で 129%)。Planès et al(2001) *によれば、フランスにおいて、革新的な企業は非革新的な企業に比べ、無形固定資産への投資が大きいことが示されている。なお、無形・有形資産比率の算出にあたっては、株式時価総額を企業価値の代わりとして用いている分析もある(例えば、Brynjolfsson et al(2000)を参照)。こうした方法は、企業資産に占める無形資産の割合が増加しているとの主張を支持するとはいえ、株式市場における企業価値評価に依存しているため、価格変動により大きな影響を受ける。

ーズがある小規模な新興ハイテク企業、その後の段階のファイナンス・ニーズがあるハイテク・セクターの既存企業、そして新技術採用に伴うファイナンス・ニーズがある非ハイテク・セクターの既存企業、の3種類である。ファイナンス・ニーズや、外部資金調達に際しての障害に関しては、種類の異なる企業間では明確な違いがあるとみられる²⁵。

3.1 ハイテク・セクターの資金調達

IT セクター企業の資金調達は、90 年代後半に大きく拡大した。各国の統計によれば、1995 年から 2000 年における G10 諸国における非金融セクターの資金調達のうち、これらのセクターのネット資金調達は 16%を占めるに至っている（表 2 参照²⁶）。世界的な IT ブームに加えて、国やサブ・セクターに特有の要因も寄与したものと考えられる。近年の通信インフラへの投資（米国では光ファイバーのネットワーク、欧州では携帯電話インフラという形態をとった）は、既存の大企業においてでさえ、内部留保によりまかなえる額を超えた資金調達が必要となった。また IT 設備メーカーは、全般的な需要好調に伴って生産を拡大し、特に通信機器メーカーはインフラ投資ブームの恩恵を受けた。インターネット企業の外部資金調達は、99 年に過去の極めて低い水準から跳ね上がったが、2000 年には元の水準まで劇的に落ちこんだ²⁷。

なお、資金調達構造をみる際には、セクター内においても、ファイナンス・ニーズが異なる様々な技術が含まれているため、「ハイテク・セクター」全体について述べる時には細心の注意が必要である。例えば、ソフトウェア産業においては、開発費は相対的に低く、開発から販売開始までの先行期間が相対的に短いのに対し、通信業者の場合には初期投資が極めて大きく、市場に出るまでの先行期間も長い。また、技術的な違い以外にも、IT セクター内でも市場セグメントが異なれば、企業規模やビジネスのライフサイクルにおけるステージも異なってくるであろう。

比較可能かつ幅広いデータが存在しないため、国際的比較は困難ではあるが、各国間における IT セクター総体としての資金調達構造の大きな相違は、国によって IT セクター内部におけるサブ・セクター間の比重が違いうことに起因する面もあるようである。特定のサブ・セクター（通信サービス・プロバイダーおよびハードウェア、ソフ

25 Brierley and Kearns(2001) *を参照。

26 表中各項目の定義は、各国で必ずしも整合的でない（表の脚注を参照）。加えて、数年間を合算したことで、全体的にボラティリティーが高い IT セクターの資金調達の模様が現われなくなっている。しかしながら、この表の目的は、IT セクターの資金調達の規模と構造の概観図を示すことにある。

27 Antoniewicz の研究によれば、米国におけるインターネット関連企業のネット資金調達は、1999 年には 400% 増の 105 億米ドルに達したが、2000 年前半には 67 億米ドルに減少し、同年後半には 8 億米ドルにまで縮小した（Antoniewicz(2001) *を参照）。

トウェア・メーカー)に関して利用可能なデータをみると、はっきりとした違いも認められるとはいえ、国際的な共通点もより多く認められる(図2を参照)。例えば、通信サービス・プロバイダーは全ての調査対象国で債券市場への依存度が高い。これに対し、ハードウェア、ソフトウェア・メーカーにおいては、公募株式が最も重要な資金調達チャネルである。こうした事例は、技術や、「企業のライフサイクル」²⁸、そして、当該市場における支配的なビジネスモデル(例えば通信セクターの場合、「ウィナー・テイク・オール」の法則が支配しているとされる市場であるため、競争上の優位に立つために巨額のインフラ投資と活発な企業買収が繰り返された)などが、企業の資金調達パターンの決定にとって重要となるという考えを裏付けるものである。他方、非ITセクターの資金調達やその他の資金調達チャネルに比べ、株式による資金調達が相対的な重要である点については、上記の相違にもかかわらず共通点として挙げることができる。

(表2) 主要国におけるITセクター企業の外部資金調達¹

	ベルギー	加	仏	独	伊	日	オランダ	英	米
(単位: 億米ドル)									
ITセクターによる資金調達	8	64	33	25	9	48	3	97	310
株	4	50	4	21	6	20	13	23	-76
債券	-	5	11	-11	0	-4	20	63	272
銀行ローン	3	2	8	-	3	-3	-	12	-
(IT企業の総調達に占める割合%)									
株	46	78	12	83	61	42	40	24	-25
債券	-	7	33	-45	1	-9	60	65	88
銀行ローン	39	3	26	-	32	-7	-	12	N/A.
非金融セクターの資金調達に占める割合(%)	5	30	8	5	9	N/A.	15	29	15

¹ 1995 - 2000 年のネット資金調達。年末の為替レートで米ドル換算。仏: 1996-2000 年計数。株式には公募、私募を含む。独: 1997-1999 年計数。伊: 1996-1999 年計数。日: 1996-2000 年計数。株式はグロス発行額。(出所) 各国統計

(新しいハイテク・セクターの企業)

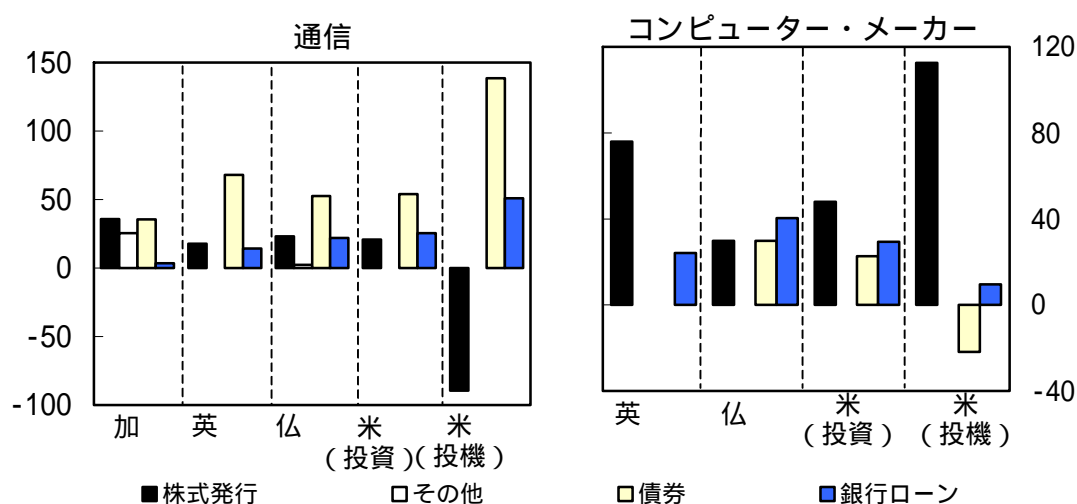
小規模な新興ハイテク企業にとっての最適な総資本構成は、非ハイテク経済における新興企業に一般的に適用されるものとはかなり相違することが、理論的研究により示唆されている²⁹。非ITセクターの多くの企業は、情報の非対称性の問題により、外

²⁸ 企業の財務面での成長サイクル (Financial Growth Cycle) に関する議論については、Houben and Kakes(2001) *を参照。

²⁹ この議論の概要については、Brierley and Kearns(2001)*を参照。

部資金調達よりも内部資金調達の方が低コストであるという「ペッキング・オーダー仮説」に概ね沿ったかたちでファイナンスを受けている。こうした企業が外部資金調達を行う際には、株式よりもむしろデット・ファイナンス等をまず選択する傾向がある。「ペッキング・オーダー仮説」に基づけば、これはすなわち、リスク・リターンとの関係性を評価する際に情報の非対称性に直面する株式投資家が、新規発行株式に対して、企業との関係構築を行ってきた銀行が貸出に求めるよりも、大きなディスカウントを要求することを意味する。企業と銀行のこうした関係は、銀行が企業業績を代替できる情報を入手できる度合いに応じて、情報の非対称性の問題を緩和できるのである。

(図2) 通信およびコンピューター・メーカーの資金調達パターン



もっとも、最近の理論的考察では、新興ハイテク企業に関して、この「ペッキング・オーダー仮説」に変化が生じていることが示唆されている。ひとたび内部資金が枯渇した場合（ハイテク企業が持続的に収益を上げる体質になるまでに時間がかかるとすると、内部資金は早期に枯渇する可能性がある）もし当該企業が無形固定資産あるいは一般に認められた市場価値が存在しないような、担保として不適格な資産しかないとなると、エクイティ・ファイナンスに頼らざるをえないだろう。さらに、銀行・企業間の関係が確立している場合でも、こうした関係は新規開拓市場における新たなテクノロジーの可能性を評価する助けとはならないことから、情報の非対称性という問題は残存している可能性がある。しかし、引受手数料や顧問料といった多額の固定費用が存在するため、ハイテク企業が創業初期段階において小額の株式公開を行うのは経済的ではない。こうした企業は、規模や営業実績が十分でないため、上場基準クリアも難しいであろう。このため、こうした企業は、非ハイテク・セクターにおける

同様の企業よりも、創業初期段階においてベンチャー・キャピタルなどによる未公開株投資に頼らざるをえないのである。

新興ハイテク企業の外部資金調達における「ペッキング・オーダー仮説」の部分的反転は、ベンチャー・キャピタリストに、情報の非対称性を緩和し、いわゆる代理人のコスト（エージェンシー・コスト）を削減する能力があることも一因となっているかもしれない。起業家は、あるテクノロジーの実現可能性など、プロジェクト特有の事柄に関する情報面での優位性を持っているものの、ベンチャー・キャピタリストは、事業を遂行するノウハウ、プロジェクトの市場性の判断や、実務面で比較優位がある可能性がある。加えて、特定の状況下で、ベンチャー・キャピタリストに経営支配権を委譲する取決めは、利害衝突の可能性を軽減するのに資すると思われる³⁰。

新興企業が多いインターネット・セクターの資金調達構造も、基本的に「修正された」ペッキング・オーダー仮説に沿っている。このサブ・セクターに関する統計が入手可能なフランスと米国においては、インターネット会社は公開または私募株式に大きく依拠している。しかしながら、1999 年および 2000 年前半においては、ハイ・イールド債市場が米国インターネット会社の最も重要な資金調達チャネルとなっているが³¹、その後ハイ・イールド債市場が急速に枯渇したことに鑑みると、同期間が特異であったことが分かる。2000 年第 4 四半期には、ハイ・イールド債市場で信用スプレッドが劇的に拡大したため、新興 IT セクター企業は実質的にアクセス不能となった。

（ハイテク・セクターにおける既存企業）

上述のように、ハイテク・セクターにおける既存企業の資本構造は、新興企業のそれとは異なる。新製品を成功裡に立ち上げた企業は通常、ビジネス機会開拓のためのファイナンス・ニーズが高まる。同時に、こうした企業は依然として企業価値の大部分を知的所有権に依存しているとはいえ、公募株式・公募債市場における調達はより容易かつ有利となっている。企業価値評価の問題についても、既存の顧客基盤をマーケティングに利用可能である点で、過去の実績不足の問題は軽減されている。加えて、企業の規模拡大につれ、借入時の担保として認められる、売掛債権、在庫や固定資産といった実物資産を生み出す生産水準を達成することが可能になる。最後に、経営陣が手取り足取りのサポートを必要としなくなり、企業モニタリングにあたって株式ア

30 ベンチャー・キャピタリストは、完全なエクイティ・ファイナンスではなく、転換社債や優先株のような株式に準ずる商品により、エージェンシー・コストを小さくすることも出来よう。こうした株式に準ずる商品により、キャッシュ・フロー、経営権を状況に応じた形で分配することが可能になり、起業家とベンチャー・キャピタリストとの間に起こりうる利害衝突のコントロールが行い易くなるほか、企業のライフサイクルの初期段階におけるベンチャー・キャピタリストの活発な経営関与が行いやすくなる。ベンチャー・キャピタルにおける株式転換証券あるいは優先株の広範な利用は、実証研究でも確認されている。

31 Duvivier(2001) *、Antoniewicz(2001) *を参照。

ナリストや格付機関による評価を利用することが出来るようになるため、外部からのコーポレート・ガバナンスも容易になる。結局、ファイナンス・ニーズが大きくなるにつれ、公開市場へのアクセスに関連した固定費用は取るに足りなくなってくるのである。

IT セクター内の既存企業とその他のセクター内の既存企業との間の大きな相違として考えられるのは、革新や陳腐化のスピードであり、製品サイクルはハイテク企業の方がより短い。すなわち、ハイテク・セクター内の既存企業は、他のセクター内の既存企業と比べてハイリスク・ハイリターンなのである³²。公募株式やハイ・イールド債などの株式類似債務などのタイプのファイナンス手法は、こうしたリスク・リターン特性に適している。既存企業にとっては、ひとたび IPO（株式新規公開）を通じて公募株式市場へのアクセスを確保できれば、公募増資が追加的な外部調達チャネルとなりうるだろう。あるいは、デット・ファイナンスを通じ、財務レバレッジ拡大を志向することも可能である。

実証研究によれば、ハイテク・セクター内の既存企業は一般的に、デット・ファイナンスを行う際に目立った困難はなく、成熟した企業であるほど、債券発行を中心としたデット・ファイナンスへの依存度が大きいことが示されている。米国における投資適格級の通信サービス・プロバイダーは、成熟した企業の割合が多いが、1990 年代後半に相当額の自社株消却を行った一方、債券市場で巨額の資金を調達し、バランス・シートのレバレッジを高めた（図 1 を参照）。投資不適格級の新興通信サービス・プロバイダーは、ネットで株式発行者であると同時に、相当額の債券発行も行った。欧州における通信サービス・プロバイダーは、1999 年と特に 2000 年において、第三世代携帯サービスのライセンス取得や企業買収資金を賄うため、急速に財務レバレッジを高めた。

既存企業によるエクイティ・ファイナンスの利用に関しては、大陸欧州や日本と、米国やイギリスとの間で、明確な相違がある。前者の国々においては、株式市場は資金調達のみ用いられているという意味で、企業にとって基本的に「一方通行的な」利用対象に止まっている。逆に米国や（程度はより軽いが）イギリスにおいては、既存企業はネットで償還超となっており、株式市場の「両方向的な」利用が示唆されている。明らかに、最も重要なのはコーポレート・ガバナンスの側面である。第一は、ストック・オプションを通じた経営報酬と企業業績との連関で、特に革新的企業の間で広く見られた特徴である。この仕組みが、株主資本の希薄化や株価下落を防止する

32 他のセクターと比べた際のハイテク・セクターのリスクの高さに関する実証研究結果は様々である。Brierley and Kearns(2001) *は、収益率や自己資本変動のような特性を基に、予想倒産確率を計算している。この指標によれば、予想倒産確率は、平均的非 IT 企業よりも平均的 IT 企業の方が低い。しかし、IT 企業は非 IT 企業に比べて平均的に高い負債コストに直面しており、これは IT 企業がより多くのリスクを抱えているという見方と整合的である。

手段として、自社株買戻しを促したかもしれない。第二に、企業買収という潜在的脅威の存在は、企業経営者の行動を律したかもしれない。また、株価収益率を高めるため、財務レバレッジを引き上げることができる点も、時として重要となる。より一般的には、活発な「両方向的」株式市場は、事業のリストラや再集中を目論む企業に対し、魅力的な選択肢を提供しているのである。

3.2 新技術を採用する非ハイテク・セクターの既存企業の資金調達

非ハイテク・セクターの既存企業にとって、新たなテクノロジーへの適応は、資金調達において新たな挑戦となる。新たなテクノロジー採用に伴う実際のファイナンス・ニーズを満たす必要があるが、資金のアベイラビリティに関しては問題とはならないだろう。こうした企業は（時として非常に長い）実績を持っており、情報の非対称性が小さいのである。これは、公開市場における外部調達のアクセスを既に持っているか、銀行との関係が構築されていることの結果である。担保や内部資金に関しても、一般的に潤沢である。

しかしながら、IT 関連の技術革新の採用と、それによりもたらされるビジネス・モデルの変化は、情報の非対称性を高める傾向があり、外部資金の供給者にとっては、企業のモニタリングやエージェンシー・コストの問題が重要となってくる。非ハイテク企業による IT 資本財投資は、投資収益の不確実性が非常に高いことが問題となる。高性能のソフトウェアやコンピューター導入の便益を最大限に引き出すには、生産過程の再組織化を効果的に行うことが必要となるが、それには無視できない埋没費用（サンク・コスト）がかかる³³。同時に、多くの IT 関連の技術革新は、生産過程、リスク、計画からの逸脱に関する情報を、従来の技術に比べて多量に、より利用し易い形で提供できるため、内部、外部双方からのモニタリングを容易にするのである。しかしながら、モニタリング改善の恩恵が外部の株主には及ばない分、不確実性と情報の非対称性が結合して、非効率性を生んでしまう可能性がある。

利益拡大の過程における人的資本や労働・資本間の相互補完性の重要性がますます高まっているが、こうした事象は非ハイテク・セクターの既存企業の資金調達に対しても影響を及ぼす。こうした企業における投資活動にまつわるリスク・リターンの関係は、急速な競争環境変化の中でいかに人的資本を確保できるかにかかっているため、ますます評価が難しくなっている。そして、非ハイテク・セクターの企業にとっても、企業価値評価や信用リスク計測の新手法が果たして有効なのかという問題提起につながっている。

33 Bugamelli et al(2001) *を参照。

従業員ストック・オプション

従業員ストック・オプションは、従業員に企業特有の技能を高め、活用する誘因を与える効果があり、企業の組織デザインにおいてますます重要性が高まってきている。また、ストック・オプションは、キャッシュ・フローの制約に直面する企業にとっては、現金報酬の代替手段として利用される。新興企業においては、既存企業に比べてストック・オプションへの依存度が高い傾向がある。なお、株価下落時に権利行使価格のリプライシングが行われていることは、企業がストック・オプションを、インセンティブ効果として利用しており、その有効性を維持しようとしている現われとみることができるが³⁴、ストック・オプションに基づくインセンティブ効果については、1990年代末の強気の株式市場がどの程度、現金報酬の代替手段としてのストック・オプション利用を高めたのかという疑問は残る³⁵。

インセンティブ機能としてのストック・オプション利用の増加は、金融市場に対してもインプリケーションを持つ。

- ・ スtock・オプションに基づく従業員報酬は、企業価値の評価をさらに難しくする。一方では、受益者にインセンティブを与えるためには、予想株価収益率が十分高い必要がある。他方で、実際の企業のパフォーマンスと株価は、人的資本の確保をいかに確保し、有効活用できるかに依るところがますます高まっている。こうした株価と企業価値が相互に依存しあうという循環関係の効果は、特に一般株価が下落している局面では評価が困難である。
- ・ 従業員へのストック・オプションの付与拡大は、マクロレベルでの賃金統計に影響を与えた可能性がある。当ワーキング・グループが米国の賃金統計を再計算したところ、1990年代後半の成長期においては賃金の下落が全くみられなかった。つまり、ストック・オプションを賃金統計に取り込むと、労働市場の逼迫期における賃金の低下という現象はみられなくなるのである³⁶。
- ・ 従業員ストック・オプションへの依存は、企業が直面する循環変動の効果を高めることになる。株式市場の活況により、企業はストック・オプションを現金報酬の代替手段とすることができる一方、キャッシュ・フローが低下する際には、現金報酬を増やさねばならなくなるであろう。

従業員ストック・オプション以外にも、多くの国で、企業パフォーマンスに連動するインセンティブ機能が広く存在していることは重要である。これらの手法の違いは、パフォーマンスを評価する際に、市場の評価をどの程度活用するかという程度の違いである。

34 Carter and Lynch(2001)を参照。

35 Liang and Weisbenner(2001) *は、1990年代後半の米国における従業員ストック・オプション利用増加の約4分の3は、株価上昇によるものであったとしている。

36 Mehran and Tracy(2001)を参照。

3.3 金融行政・政策面及びリサーチ面での課題

（企業のファイナンス・ニーズに対するIT革新の長期的インプリケーション）

まず、IT革新が、企業の外部資金調達の規模や時間的側面に関するニーズ全般を変えるかどうかという問題がある。IT企業のファイナンス・ニーズを駆り立てたIT投資のペースが、1990年代後半に経験した水準に再び戻るのか、または、（ハイ・イールド債市場におけるインターネット企業の資金調達のような）この期間中に観察された特徴的な資金調達パターンが再現するかは、非常に不透明である。

しかしながら、ITによってもたらされた企業組織の様々な変化は、それに適したファイナンス手段が存在したため、企業組織に容易に導入することができたといえる。IT革新の成功は、こうしたファイナンス手段に組み込まれた、コーポレート・ガバナンス・メカニズムに依存している。また、IT投資に内在するリスク・リターン関係の変化に応じて、ファイナンス形態も変わらなければならない。この事実は、（ドイツのノイエ・マルクトや東証マザーズのような）革新的企業のための新しい株式市場区分を創設した試みを通じて、認識されるようになってきている。IT関連株価の下落により、こうしたイニシアチブが経験することになった困難を評価するにあたっては、革新的企業に対して責任を持って市場を「再開」する可能性を削がないような配慮が要求されよう。

（非ハイテク・セクターにおけるIT革新のインパクトはどの程度大きいのか？）

IT革新は、ITセクター内よりもセクター外においてより大きな変化をもたらしたという主張は、以下の3つの観点から支持されている。一つは、非ITセクターの規模が非常に大きく、汎用技術としてITが利用される潜在的範囲の広さである。第二は、生産性向上を実現するにあたっての、生産要素間の相互補完性の重要性が、実証研究により強く支持されている点である。そして最後は、企業レベルでの実証研究により、企業の成功の可能性は、その企業のITを活用する能力如何にかかっている点を確認されていることである。

IT利用に関するセクターレベルの情報は、カナダ、オランダ、イギリス、米国について入手可能である³⁷。経済全体の平均以上にITを利用しているのは、サービス業全般、貿易、金融そして保険の各分野であり、製造業では、電気・光学機器メーカーや一般機械メーカーがITのヘビー・ユーザーである。こうした事実は、非ハイテク・セクターにおけるIT利用の広がりを示すものである。他方、現在までの研究ではは

37 Pilat and Lee(2001)を参照。

っきりと確認できないのは、2つの代替的な生産性向上の源泉の、相対的な寄与の大きさである。すなわち、IT投資と企業組織の補完的变化との組み合わせと、新たなテクノロジーへの適応如何にかかわらず企業に影響を与える競争圧力の役割である。

企業のリスク・リターン特性に対するIT関連の変化の重要性をどう評価できるであろうか。当ワーキング・グループで実施したインタビューによれば、米国系銀行は顧客のIT利用度を、企業の将来性評価に用いている。ドイツ系銀行は、企業の信用度をモニタリングする際、企業がどの程度適切にIT化を進めているかをチェックしている。オランダ系銀行は、将来的なIT投資の妥当性を評価する指標の開発を目指しているようである。邦銀は、非ITセクターにおけるサプライ・チェーン・マネジメントやキャッシュ管理システム(CMS)導入といった、企業のファイナンス・ニーズの低下をもたらさうる、IT関連の変化に注目している。

第4章 IT革新の金融面のインプリケーション

IT投資は、企業のリスク・リターン特性に大きな影響を及ぼす可能性があるため、外部の株主としては、彼らのリスク・エクスポージャーがITによってどの程度影響を受けるのか、情報収集して評価しようとするインセンティブを持つ。ファイナンス面からは、異なる制度の存在や金融システムがどの程度この問題に影響を与えるかというのが一般的論点となる。本章では、株式、債券市場およびベンチャー・キャピタルについて、これらの問題を議論する。

4.1 株式市場

既存のハイテク企業による公募株式市場での資金調達は、殆どのG10諸国において、他の調達チャネルや、非金融セクター全体の資金調達と比較して最も重要な役割を果たしている。一般に、ITセクター企業の株式による資金調達規模は、株式市場全体の規模に規定される。すなわち、エクイティ・ファイナンスと株式投資がその経済の中で根づいていること(所謂「株式文化」の成熟度)が、IT企業の資金調達の容易さを規定しているのである。

2000年3月以降、ハイテク株価が大きく調整したため、エクイティ・ファイナンスによる資金調達は大きく減速し、枯渇さえもした。最も極端なケースは、インターネット関連企業であろう。米国のインターネット関連企業は、2000年前半に32億米

ドル株式による資金調達を行ったが、年後半には事実上ゼロに落ち込んだ³⁸。

(IT セクター企業の価値評価と市場機能)

公募株式市場が提供している企業価値の評価機能は、IT セクター企業にとっても一般的に違いはない。この過程で決定された株価と市場価値は、投資の（期待）収益性を意味する。このため、市場における評価は、経営者に対する試練となる。経営者の経営が最適水準に達していない場合、企業資産の潜在的価値と市場における価値との間に乖離が生じるため、外部投資家に経営陣交替のインセンティブを与えることになる。

しかしながら、実際の IT セクターの企業評価は他の企業とは明らかに違っている（表 3 を参照）³⁹。

（表 3）株式市場全体に対する TMT¹ 銘柄の株式市場評価

		米	ユーロ圏	日	加	英	スウェーデン
株価収益率 (PER)							
1995 ~ 2000 年平均	TMT	32.3	27.9	76.0	30.1	31.3	48.5
	それ以外 ²	21.1	17.7	54.6	17.7	17.7	15.9
直近 ³	TMT	45.2	29.3	86.9	32.8	119.2	20.9
	それ以外 ²	23.6	14.4	35.0	14.8	16.4	11.5
ボラティリティ⁴							
1995 ~ 2000 年	TMT	23.7	21.7	23.7	24.3	20.4	38.0
	IT	30.3	29.4	25.0	31.9	22.5	39.8
	通信	20.2	23.0	29.8	20.9	26.0	36.8
	それ以外 ⁵	17.7	14.9	19.0	16.8	17.0	20.5
1995/3 ~ 2001/11 月	TMT	40.8	39.2	37.1	41.4	40.2	57.2
	IT	49.8	51.4	40.3	67.3	54.3	65.7
	通信	28.7	38.6	44.4	23.1	45.7	46.6
	それ以外 ⁵	23.5	19.6	22.4	20.6	21.1	23.5

1. テクノロジー、メディア、テレコムをさす。

2. Datastream は、「TMT 除くベース」の系列を算出。

3. 2001/11 月末。

4. ヒストリカル・ボラティリティは、年率換算した株価指数日次変化率の標準偏差として算出。

5. ハイテク・セクターと比較可能な規模のセクターのボラティリティを得るため、非ハイテクのボラティリティは、IT、メディア、通信を除くサブ・セクター（FTSE の level3 分類）のヒストリカル・ボラティリティを時価総額で加重平均した。

（出所）Datastream、BIS 試算

● ハイテク・セクターの企業価値「水準」は、オールド・エコノミー・セクターよ

38 Antoniewicz(2001) *を参照。

39 Fornari and Pericoli(2001b) *を参照。

りも高い。ハイテク・セクターの時価簿価比率⁴⁰や、株価収益率のようなバリュエーション指標は、市場全体が強気な時期には他のセクターを大きく上回っていたが、ハイテク株価の調整が18か月続いた後も他セクター比で高いままである。

- 株価のボラティリティは、持続的に高い。
- 株価における、セクター独自の要因に比べて、国独自の要因のウエイトは低下してきている⁴¹。

市場機能の観点から特に興味深いのは、IT企業の株価にみられる価格変動パターンは、株式市場における情報処理過程における構造的な変化によるものなのか、それともIT企業の特殊性に起因する変動なのか、という点である。この点に関しては、以下の二つの要因群が関係しているものとみられる。一つは、IT企業評価に利用可能な情報の特徴と、従来型の企業価値評価方法（バリュエーションモデル）の適用可能性である。もう一つは、株価のオーバーシュート（行き過ぎ）をもたらしたとみられる市場のマイクロストラクチャーの変化に関連している。

ハイテク・セクターの企業価値評価において「利用可能な情報」の特徴は、複数の観点から意味がある。一般的に、（潜在的な）投資家は、投入財と産出財の均衡価格水準に関する高い不確実性に直面しているため、企業収益の長期予測が非常に困難なのである。この不確実性はいくつかの要因からなる。ハイテク・セクターにおける技術革新の速さ、将来のリターンの不確実性、そして無形固定資産や企業独自の資産の重要性が高まっていることを含めた、生産過程の特殊性などである。より長期的には、ITが経済全体に拡散するにつれ、これらの不確実性はハイテク・セクター企業に固有の問題では必ずしもなくなるだろう。

これに関する問題としては、企業価値評価方法（バリュエーションモデル）の不確実性が高まっていることである。新しい、革新的企業の評価に際しては、過去の基準との比較も、同一産業内のベンチマークとの比較も困難である。このため、時系列データに基づいたモデルの信頼性に疑問を投げかけることになる。更に、企業間比較分析を用いることや、革新的企業に関して、適切な同種企業グループを定義するのはしばしば困難を伴う。何故なら、こうした分析は、例えば将来の市場シェア等に関する仮定が必要となるが、これもまた困難だからである。こうした中であっては、ハイテク企業の評価に際して、定性的評価方法や、主観的判断がより重要になってくる⁴²。

40 時価簿価比率（Market-To-Book-Value ratio, MTBV ratio）は、企業の資本蓄積と、市場参加者による当該企業の価値評価との差異を測定するものである。

41 Fornari and Pericoli(2001b) *は、米国と欧州における、TMTセクターのみならず「伝統的な」セクターについても相関が継続的に高まってきていることを示している。

42 ハイテク銘柄に応用された評価手法の概要については、Lünnemann(2001)*を参照。Ayrer et al(2001)*では、企業を評価する上での「ソフトな」要素の重要性を強調している。

IT セクターの強気相場にあって、一部の IT セクター・アナリスト達が、「教祖」としてもはやされのも、「ソフトな」情報への依存がもたらした（究極的な）副次的効果であったのかもしれない。

役員報酬におけるインセンティブ効果の重要性の高まりは、株式市場の機能に影響を与えたかもしれない。代表的なものは、ハイテクブーム期において、株式市場が企業買収時における資金調達チャネルとして、あるいは従業員への報酬として広く利用された事実がある。このような株式の利用は、従来のインセンティブと相俟って、経営陣に株価を意識した経営を促す。こうしたインセンティブは従来、外部監査を後ろ盾に、健全な会計処理と内部管理行わせることで、統制されてきた。しかし、特に相当な無形固定資産を保有するハイテク企業の場合、企業所得や市場価値が過大評価されがちであり、従来型の会計基準の有効性に一石を投じている。

ハイテク企業の IPO には、潜在的な利害衝突があるという点も議論されている。通常は、株式発行前における株主（特にベンチャー・キャピタリストや経営者など）は、公開後も株式を保有し続けるため、企業は IPO の最適な実施タイミングを選択し、健全な財務構造を維持しようとする。ハイテク関連株への需要が高い局面では、証券引受業者、経営者ともに、企業のライフサイクルにおける初期段階であっても IPO を実行しようとする⁴³。株式発行前における株主は特に、値上がり益を期待することから、株式上場への関心が高かったとみられる⁴⁴。ここ数年における、ハイテク企業に対する株式発行要件の緩和や特別な市場区分の開設も、ハイテク企業の早期上場を促進していた⁴⁵。もっとも、新興企業の株式上場に関わる金融機関（主幹事など）にとって、情報の非対称性の問題や、数量的指標に基づく企業評価への依存度の高まりは、時に大きな困難を伴ったとみられる。

（他の資金調達手段における株式市場の機能度の重要性）

株式市場における株価形成プロセスの効率性を低下させる要因は、企業がライフサ

43 1999 年と 2000 年における IPO に対する強い需要を示す指標としては、上場初日のリターンがある。米国では、上場初日の平均リターンは、1990 年から 2000 年の期間中平均である +24% に対して、1999 年に +70.9%、2000 年に +57.3% に達した（Ritter(2001)を参照）。フランクフルト証券取引所では、1998 年に IPO の平均初期リターンは 78.6% とピークに達し、その後も 1999 年と 2000 年も高いままの状態が続いた（それぞれ +44.3%、+46.2%）。しかし、2001 年第一四半期には +20.0% まで低下している（Lünnemann(2001)*を参照）。

44 Loughran and Ritter（2000）を参照。

45 Mouriaux and Verhille（2000）*は、価値評価の不確実性を伝達する、株式市場の構造的な特性をその他にも挙げている。一つの議論は、自己充足的な価格上昇をもたらしやすい、相場観の多様性の欠如につながるような要因を強調している。例えば、指数連動型の資産運用は、ベンチマークとなるポートフォリオをトラックするためには、市場全体の動きに沿って、資産を売買することになり、こうした要因となりうる。この現象は上場しているハイテク企業に特有という訳ではないが、価値評価の不確実性からくる価格変動性の高さを助長するだろう。取引コスト低下をもたらした電子取引プラットフォームの台頭も、企業情報に精通していない投資家の市場アクセスを容易にするため、同様の結果をもたらすだろう。

イクル上のどの段階にあったとしても、他の資金調達手段にも影響を与える。上記のように、事業初期段階における企業は、ベンチャー・キャピタルや未公開株投資に大きく依拠しがちである。これら 2 種類の資金調達チャンネルへのアクセスの容易さは、IPO 市場の機能度と正の相関がある。IPO 市場は、ベンチャー・キャピタリストや未公開株投資家にとって、当該企業に対する投資を回収する機会になっているのである。さらに、株価の高騰は、M&A 活動を促すため、これもまた未公開株投資家が投資を回収する機会にもなっている。

同様の関係は、銀行融資や、債券を通じたファイナンスにおいてもみられる。すなわち、信用リスク評価にあたっては、株式市場における評価が用いられているのである。例えば、株式時価総額が高いということは、会社資産の潜在的価値、将来の高い収益成長力を表し、将来の債務返済能力の高さに繋がるのである。これらのシグナルは、マートン・モデルにみられるように、デフォルト・リスクの査定や企業信用のプライシング手法として定着してきている⁴⁶。

さらに、株式の発行・流通市場の規模と流動性についても、ハイテク企業のデット・ファイナンスに影響を与える。つまり、将来的には新株発行あるいはか株式発行による借換えが出来れば、レバレッジ縮小が可能だろうとの見通しにつながるため、銀行はハイテク企業に対するつなぎ融資により前向きとなる。こうした株式市場とデット・ファイナンスの間の連関は、特に通信セクターにとって重要であるが、必ずしも通信セクターに限ったことではない。もし、過去 18 か月における株価の大幅な調整が、エクイティ・ファイナンスによって積み上がった負債を返済させるといふ、債権者による上記のような見通しを覆してしまうようであれば、ハイテク企業は従来と同じ期間・条件でファイナンスを継続的に行ってゆくことが出来なくなるであろう。

4.2 デット・ファイナンス市場

IT ブームに係る資金調達は、かなりの金額の負債を発生させることとなった。IT 企業の債券市場におけるグロス発行額とシンジケート・ローン組成額は、1998 年から 2001 年第 3 四半期までで、合計 1.4 兆米ドルに上った（表 4 参照）。IT セクターの中でデット・ファイナンスに最も大きく依存しているのは、通信サービス・プロバイダーである（1998 年から 2001 年第 3 四半期までで約 1.1 兆米ドル）。通信オペレーターの高いファイナンス・ニーズは、巨額の通信インフラ投資や活発な企業買収行動を

46 このような連動関係は、企業の負債を、権利行使価格を負債の額面価値に合わせたプット・オプションの売りとして理解すれば確認できる。このオプション（すなわち負債）の評価は、原資産の将来価値に関する不確実性を反映する。株式市場のボラティリティの上昇が、不確実性の高さと解釈されるのであれば、それは、負債の価値を低下させるであろう（Cohen（2000）を参照）。

反映している。ハイテク・セクターにおける他の既存企業もまた、デット・ファイナンスに依存している（ただし、ハイテク・セクター企業の信用コストが、他セクター比高い国も見受けられる）。ITセクター企業への貸出は、特に通信セクターの債券の信用スプレッドから確認されるような、信用リスク格差の高まりの影響を受けている。

相対的に規模が大きく伝統もあるハイテク・セクター企業のデット・ファイナンスは、基本的にこれまで議論してきた理論的な考察に沿ったものであるが、以下の二つの観察結果については驚くべきものである。一つは、幾つかの国では、銀行が革新的な新興企業に対し、無担保でデット・ファイナンスをしている点である⁴⁷。こうした貸出が広く行われているものかは明らかでなく、行われたとしても恐らく小規模のものであるが、銀行が、こうした貸出に伴うリスクを認識しながらも、このようなファイナンスの機会の開拓に関心をもっているということは、驚きに値しよう。

（表4）ITセクター企業のデット・ファイナンス（10億米ドル）

	コンピュータ/ ソフトウェア		電気機器		通信	
	債券	融資	債券	融資	債券	融資
1998年	1.1	2.3	2.3	18.5	35.1	139.7
1999年	7.3	5.8	5.8	36.2	83.0	168.2
2000年	11.6	8.8	8.8	38.5	114.7	365.2
2001年 第1-3四半期	7.6	10.3	10.3	24.2	94.7	113.2
合計	27.5	75.0	27.1	117.4	327.8	786.2
うち、米国	22.8		4.1		70.4	
EU15	2.4		16.0		206.5	
日本	0.3		0.9		2.4	

（注）2001年のシンジケート・ローンは1、2四半期のみ。

（出所）キャピタル・データ

もう一つは、ハイテク・セクターの資金調達主体は、2000年後半に証券市場での資金調達がますます難しくなった際にあっても、銀行からの借入を増やすことができたとみられる点である。例えば、2000年第2四半期から第4四半期にかけて、債券発行額が半減した中であって、シンジケート・ローンの組成額は倍増した。これが、事前に設定されたローン・ファシリティの実行や、借入れのロール・オーバーを反映しているとする、銀行がこれらの貸出につき適切にプライシングをしていたのか、疑問が残る。こうした状況の進展に対し、ハイテク・セクター企業への貸出は、銀行にとって不適切なのではないか、あるいは銀行セクターにとって、特に通信産業へのエクスポージャーにみられるような、信用リスクが集中していないかという懸念の声が聞かれている。（ボックス参照）

47 Pozzolo(2001)*の例を参照。

通信セクターのデット・ファイナンス

銀行の通信部門に対するエクスポージャーに関する関心が高まっている。同セクターへの貸出（グロス・ベース）は、1998年から2001年にかけて1兆米ドルを超えた。収益環境が悪化している一方で、ネットワーク投資向けの新規ファイナンス・ニーズもあり、資金繰りの窮屈感が増している。このため、通信機器メーカーのような関連セクター向けのエクスポージャー等、ファイナンス面での不透明さが、より問題視される状況となっている。通信機器メーカーに対するベンダー・ファイナンスやリース契約は、通信サービス・プロバイダーが必要な情報開示を行わないまま経営が困難化した場合には、これらの関連部門のリスクを高めることになるかもしれない⁴⁸。事業活動から生じる企業間信用エクスポージャーは異常なことではないが、エリクソン、ノキア、ジーマスといった幾つかの通信機器メーカーの通信サービス・プロバイダーに対するエクスポージャーの合計は、平均的な企業のそれを明らかに大きく上回る⁴⁹。

IT 関連の技術革新に係るデット・ファイナンス一般にあてはまる事柄としては、以下の二つの観察結果が特に興味深い。

- ・通信セクターのファイナンスに関しては、複数のビジネス・リスクが顕在化した。このプロセスでは、IT 革新の特質が複合的に結びついている。一つ目は、新技術の発展性や市場性についての技術面での不確実性である。二つ目は、ネットワーク効果あるいは規模の経済性の高まりで、積極的な企業買収戦略に反映されているほか、また高い負債水準の一因ともなっている。三つ目は、欧州市場のテレコムでみられたように、伝統的な企業が事業計画（およびそれに伴う収入）を大幅に見直すことが、長期的な信用力に疑問を投げかけること、である。
- ・欧州各国において、国内的にはナンバーワン企業にあった通信サービス業者でさえ、信用力が急速に低下するという事実は、IT 関連のビジネス・リスクに晒されている企業にとって、リスクの評価や管理にまつわる不確実性を際立たせている。

（銀行貸出）

IT 関連の変化は、銀行が借入主体の審査、約定締結や、モニタリングの際に利用する、いろいろな仕組みや評価方法の有用性に影響を与えるとみられる。情報の非対称性の問題や、エージェンシー・コストを低下させるため、銀行が利用する最も重要な方法は、リレーションシップ・レンディング（ここでは、企業との継続的な付き合いを通じて企業に関する情報を収集し、約定締結上の貸出条件やモニタリング戦略決定に利用するもの）や担保設定を利用してきた。ハイテク企業は、そのライフサイクル

48 ベンダー・ファイナンスに関しては、例えば、どのような条件下でそうしたファイナンスが実施されるのか、あるいは、ベンダー・ファイナンスの供給主体がどの程度までエクスポージャーを把握できているのか、といった点が論点となっている。

49 2000 年末における企業間信用エクスポージャーの企業資産に対する比率は、欧州 50 大上場企業平均である 20% に比べ、エリクソンは 52%、ノキアは 40%、ジーマスは 39% に上る（Peterson(2001)を参照）。

における初期段階では担保が不足しているため、成功する可能性のある経営戦略の特定や、投資プロセスのモニタリングといった、借入主体のスクリーニングに重点が置かれることになる。

情報の入手や評価能力に関して、銀行が他の資金供給主体と比較して優位な立場にあるかどうかは、情報の非対称性や不確実性の源泉に依存する。例えば、銀行は、詳細な知識を有している地方や地域の市場の状況に関しては、優位な情報を持っているかもしれない。しかし、技術的な専門性の欠如は、ハイテク企業へのファイナンスの際、伝統的事業に関する深い認識では埋め合わせることが通常できないとみられ、ネガティブ要因となるかもしれない。これは、テクノロジーに関しての判断を誤るリスクを増加させたり、資金調達主体が、約定した内容よりリスクの高いプロジェクトへ取組むインセンティブを発生させてしまうかもしれない。

企業の成熟度が増してくると、与信主体は通常のリスク軽減手法を利用しやすくなるため、情報の非対称性の問題は大了たことではなくなる。しかし、この事実は、これまで適用してきた標準的手法の改良の必要性を排除するものではない。無形固定資産の重要性の高まりにより、担保実務の適正化、あるいは資金調達主体のモニタリングの一段の強化が必要になるかもしれない。同様に、既存企業におけるビジネス・モデルの変化は、顧客モニタリング強化の必要性を一段と高めるかもしれない。

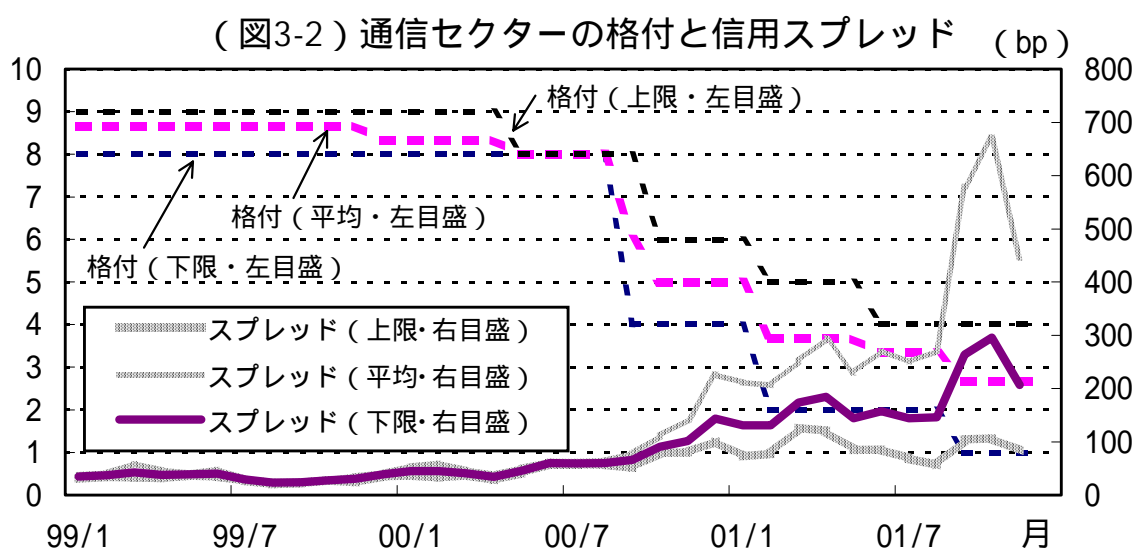
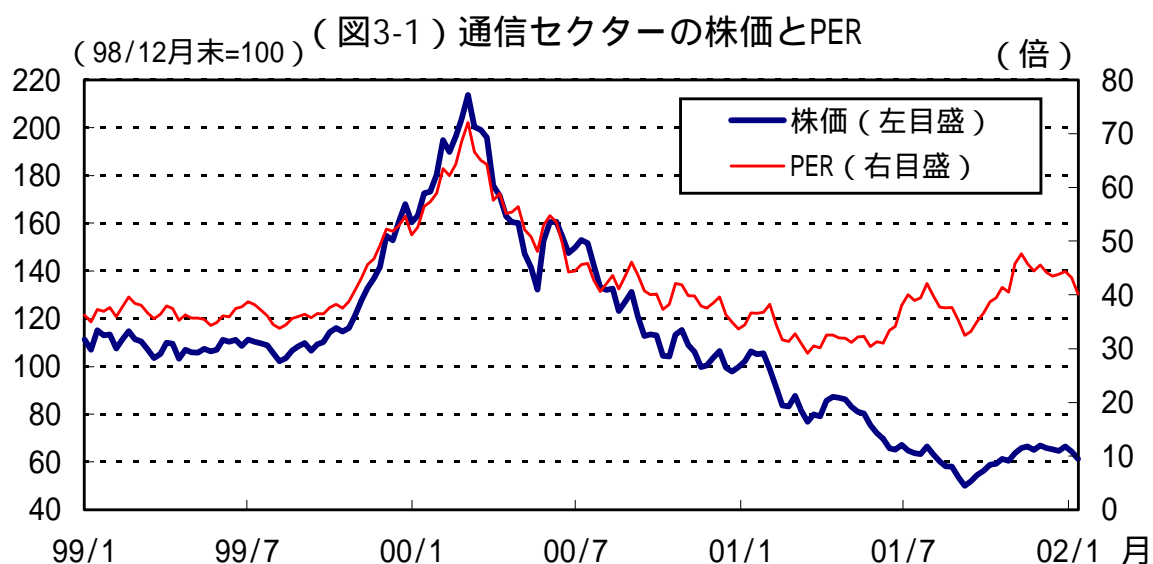
モニタリングの強化に加えて、銀行セクター内の適応メカニズムも考えられる。一つには、特定分野のプロジェクトへの資金供給に特化することが考えられる。このような戦略は、明らかに規模の経済性を伴うので、銀行産業の集中化や、小規模銀行における（狭義の）特定部門への特化を促すかもしれない。融資のオリジネーターにおける部門特化は、信用リスク移転ツールの利用によって容易になるとみられる。信用リスク移転ツールにより、融資のオリジネーターとローン債権の購入主体の双方が、多数の少額の融資案件に分割された融資ポートフォリオのリスク分散を容易にし、融資分野の集中化により起こりうるエクスポージャーの集中化を避けることができる。

ショックの吸収力も負債の構成次第である。一つの適応方法は、資産サイドにある株式類似の金融商品との適合度合いを高めるため、元本保証のある預金から劣後負債のような損失可能性の高い負債へシフトすることである。

融資予約（ローン・コミットメント）に関しては、特有の問題が発生する可能性がある。こうした取り決めは、公開市場での資金調達への依存度が高い企業にとって、外部資金調達を期間を通じて平準化するのに特に適したものである⁵⁰。しかし、これにも銀行にとっては追加的なリスクが伴う。企業は、他の手段による資金調達が困難

50 この議論は、市場での（および国際的な）ファイナンスは、全般的な経済情勢と正の相関があり、外部資金調達形態の多様性は、GDP のボラティリティの低さと関係がある、とした研究結果と整合的である（Davies and Smith(2001) *を参照）。

化した場合に、貸出枠から引き出すことが多いため、リスク評価に当っては、資金調達主体が貸出枠を利用した場合の、その時点以降の負債返済能力を、注意深く分析することが求められる。そして、銀行は、企業サイドにおける「伝統的な」借入への依存度低下を穴埋めするために、融資やスタンドバイ・ファシリティのアレンジャーや引受業者として、より大きな役割を担おうと企図している。



(注) 格付け (左目盛) は、AAA ~ Dまでの格付けを10 ~ 1に置き換えて表示。

(公募債市場)

近年、公募債市場は、ハイテク・セクターの資金調達主体 (上述の通り、主として通信会社) の先行きの信用力に関する不確実性を、二つの異なるルートを通じて示し

ている。一つは、ハイ・イールド債市場における発行で、こうした債券が、リスク・プレミアムや事後的なリターンという点で株式投資に準じる性格を持つことを意味している。ハイ・イールド債市場は、主として米国の投資不適格級の通信会社のみならず、インターネット企業にとっても、重要な資金調達チャネルとなった。もう一つは、他証券（例えば株式）への転換請求権を持つ債券や、利率変更条項が付与された債券への依存度が増してきていることである。特に欧州の投資適格級の大手通信会社が、こうしたタイプの資金調達を行っている。

これら二種類の債券はともに、株式に類似した特徴を備えることによってハイテク・セクター企業特有のリスクに対処している点で共通している。リターンの状況依存性も、企業モニタリング手法のあり方に疑問を投げかけている。例えば、利率変更条項は、格付機関の判断作業に依存している。投資家からみれば、利率変更条項付債券は、信用力低下の「自動的」な補償の一種であり、従って、継続的なモニタリングの必要性を軽減する。資金調達主体からみれば、格付けの変更は、新規の資金調達コストだけでなく、格下げが利払い費用を引き上げた場合、既存の負債コストにも影響することとなる。

クレジット・デリバティブ市場の存在により、特に通信会社はデット・ファイナンスが容易化したであろう。銀行は、クレジット・デフォルト・スワップのような手段を利用することで、信用リスクを他の機関へ移転でき、リスク・エクスポージャー軽減や、ポートフォリオ分散が可能となった。

4.3 ベンチャー・キャピタル

先述の通り、ベンチャー・キャピタルは、カスタマイズ化したファイナンス手段が利用できるため、資金供給主体にとって、ハイテク企業に対するファイナンスに係るモニタリング負担やエージェンシー・コストの管理が容易になる。ベンチャー・キャピタル契約においては、コーポレート・ガバナンスの権利、キャッシュ・フローの処分権および企業清算権は個別に付与され、それらが実際に行使される可能性は、資金供給を受けた企業のパフォーマンス如何にかかっている⁵¹。

ベンチャー・キャピタリストへの報酬と事業の成功とを報酬とを結び付けた契約上のインセンティブは、新技術開発の商業上の可能性についてのより豊富な情報を用いた分析に結びついている⁵²。通常、貸出回収に十分なキャッシュ・フローが確保される

51 ベンチャー・キャピタルによるファイナンスの役割については、Cayen(2001) *の例を参照。

52 米国では、ベンチャー・キャピタルのファイナンスに関するインセンティブ上の問題は、投資対象を探し、組織し、管理する専門家としての無限責任社員に対する報酬の問題として議論されている。無限責任社員の報酬の大部分は、証券投資の収益分配からのものである。こうした仕組みは、資本は提供するが、無限責任社員の行動の広範な監督も行う、有限責任社員を守るものである（Covitz and Liang(2001) *を参照）。

かだけに興味がある貸し手には、こうしたインセンティブはない。こうした契約を受けた事業活動へ強い関与により、ベンチャー・キャピタリストは、特定のプロジェクトの市場性や企業の業務遂行状況に関して、銀行や公募証券市場における投資家より優れた情報を入手できることになる。結果として、ベンチャー・キャピタリストは、特に優先株や転換株のような特定のタイプのエクイティ・ファイナンスに依存することで情報の非対称性を緩和することができた場合には、デット・ファイナンスにおける供給主体よりもリスク・リターン関係をより適切に評価できるとみられる⁵³。

ベンチャー・キャピタルは、他のファイナンス手段にもみられるような要素を、フレキシブルな方法で結合したものであり、企業が成長し資金需要が高まるとともに、他の資金供給方式に移行する必要性が生じてくる。この結果、投資を回収して、他のファイナンス方式へ向かうチャネルは、ベンチャー・キャピタル市場の機能にとって、重要な要素となる。ひるがえって、先述の通り、投資回収チャネルとしての公募株式市場への依存度が高まると、ベンチャー・キャピタルの資金供給の状況が、株式市場の環境により敏感に反応するようになる。

2000 年中のベンチャー・キャピタルの相対的な重要性（GDP 対比％、表 5 参照）は、全体として、米国、英国、カナダと、大陸欧州との間で異なることが示されている（ベンチャー・キャピタルは 1990 年代後半に、多くの欧州諸国で急速に成長したのではあるが）。ベンチャー・キャピタルによるファイナンスの具体的形態は、国により著しく異なっており、実際にファイナンスされたプロジェクトに対して相当のインパクトを与えたとみられる。

（表 5）主要国のベンチャー・キャピタル投資

	ベルギー	加	仏	独	伊	日	オランダ	英	米
2000 年中の VC 投資(10 億米ドル) ¹	0.5	4.2	4.9	4.4	2.8	7.1 ²	1.2	12.3	102.6
VC の GDP 対比	0.2	0.6	0.4	0.2	0.3	0.2	0.3	0.9	1.0
VC 企業数	102	110	83	229	82	190	52	135	5,506
ハイテク・セクターへの VC 投資比率(%) ³	57	85	51	53	23	-	38	36	84

¹総投資（グロス）米ドル建て計数は年末為替相場で換算。

²1999 年計数。

³IT、バイオテクノロジー、生命科学を含む。各国統計に基づいているため、定義が異なる場合がある。（出所）各国統計より BIS 算出。

こうした相違が生じた一つの要因は、資本提供者の構造である。機関投資家の資金をベンチャー・キャピタルへ向けることは、非伝統的で革新的な性格をもった企業の

53 Brierley and Kearns(2001) *を参照。

ファイナンス・ニーズを賄う上での重要なステップである。例えば、ベンチャー・キャピタル企業に対するファイナンスにおいて、投資信託が大半の源泉であるような国では、銀行が主たる資金供給主体であるような国と比べて、IT やその他のハイテク・セクターへの投資に占めるベンチャー・キャピタルのシェアは高い傾向がある。

4.4 金融行政・政策面及びリサーチ面での課題

（金融構造の違いはIT 革新の便益を享受する上で違いをもたらすのか）

新技術が経済社会の中で普及していく上で、金融システムがどの程度影響してくるのかについて包括的な答えはない。ビジネス・リスクを引き受ける意志のある投資家というものは、これを補完する様々な要素がなければ存在しえないが、そうした要素の中で最も重要なのは、新しい事業アイデアを作り出し、それを実現しようとするシュンペーター的な起業家の存在である。起業家向けの優遇税制といった実体面のファクターも重要である。さらに、既存企業においては、IT 投資やそれを補完する人的・組織的な資源のファイナンスはさほど問題にならないと考えられる⁵⁴。こうしてみると、ファイナンスのあり方は時々言われるほどには大きな問題ではない可能性がある。

しかし、2つのポイントを考慮に入れるとこの論点はより明確になる。まず、市場原理の機能度がより高い金融システム、中でも特に、より大きなベンチャー・キャピタル市場をもつ国々ほど、経済成長に対するITセクターの貢献度が高いことである⁵⁵。この論点は、ベンチャー・キャピタルが知識集約型の新興産業を育成する上で非常に重要な役割を担っていること、そして発達した株式市場の存在は、ベンチャー投資や、成熟企業への十分なリスク・キャピタル供給にとって、退出チャネルとして不可欠なものである、との見解と整合的である。概して、未発達なベンチャー・キャピタル市場こそが、機関投資家の投資機会やベンチャー・キャピタル市場の機能を補完する市場セグメントの存在の問題と並んで、金融行政・政策面での課題なのである⁵⁶。

もう一つは、新たなテクノロジーを採用している既存企業が持つ、個別企業に特有のリスクに対する、様々なファイナンス構造の対応力に関連するものである。こうしたリスクに対処するためには、個別企業の適切な価値評価手法（極端なビジネス・リスクの変化を想定することも含まれよう）と同時に、投資家の十分なリスク許容力や、新たなテクノロジーを導入するインセンティブ生み出すようなコーポレート・ガバナ

54 Bugamelli et al(2001) *を参照。

55 Houben and Kakes(2001) *を参照。

56 こうした論点に焦点を当てたイニシアチブとして、EC の Financial Sector Action Plan 及び Risk Capital Allocation Plan が挙げられる。これらのプランは、汎ヨーロッパの金融市場統合に当たっての障害の除去や、新事業創出促進のためのベンチャー・キャピタル投資を育成するため採決された。

ンス・メカニズムの存在が必要である。金融仲介機関と金融市場を様々なかたちで組み合わせることによって、こうした機能は果たされるであろう。しかし現在のところ、こうした金融仲介サービスは、株式に類似した要素を取り込んでいるのが特徴である。

（IT 化のファイナンスと「行き過ぎ」のリスク）

過去における技術革新と歩調を合わせた「過熱」と「急落」の繰り返しを考えると、近年の IT セクターに対する熱狂も、一度限りの現象とは考えにくい。後から振り返ってみると、新たなテクノロジーへの投資（特にベンチャー・キャピタルや株式投資を通じたもの）を可能にした金融システムの対応力は、過剰投資のリスクを伴うものであった。

こうした点を勘案すると、金融システムにおける市場横断的な情報の消化をいかに適切に行えるかは一つの論点といえる。株式市場における価格決定プロセスの重要性が高まる中、効率的な株価評価に貢献しているメカニズムないし市場構造を特定化することが重要である。グローバルな視点でみれば、世界的な会計基準の収斂の動きにより、企業会計の透明性や比較可能性が向上し、効率的な株価評価に資するであろう。透明性を促す規制強化も同様の作用を持つであろう。しかし、例えば企業独自の資産や、無形固定資産といった、新たなテクノロジーと関連の深い論点を、次世代の新たなテクノロジーのサイクルにおいて生じうる株価評価の問題を予見するかたちで論じるのは、非常に難しいであろう。

また、技術革新の過程で（避けられない）「エラー」に対して金融システムが持つ抵抗力を、いかにして強められるかという問題もある。ハイテク株価の暴落が今のところ金融機関の大規模な破綻に繋がっていないことは、市場メカニズムに基づいた金融面でのリスク分配に関する再認識をもたらした。ハイテク株価の過熱と急落の間において、いかなる規制やインセンティブ・メカニズムが、機関投資家や金融機関の投資行動に対してどの程度、どのようなかたちで影響を与えていたのかという点は、将来の調査テーマとして非常に興味深いであろう。

第5章 金融システムの安定化と政策課題へのインプリケーション

（リスク管理及びリスク分配）

企業特有のリスクとそのリスク評価の困難さがますます大きくなっており、金融市場、特に株式市場の変動パターンに影響を与えているとみられる。市場全体としてのボラティリティは必ずしも高くない一方で、個別株のボラティリティが高まるという

現象が、より頻繁かつ持続的に起こっていくとみられる。企業間、セクター間における価格の連動構造の変化は、市場における価格変動のあり方に影響を与えている。

株式市場での価格形成の重要性が高まっており、こうした株価の変動が他市場に波及し易くなっている。こうした波及が生じる一つの経路としては、企業の株式時価総額を、当該企業の債務返済能力の指標として利用する動きが挙げられる。これは時価総額が「暗黙の」担保として捉えられていることを意味し、株式市場が好調である時期には、経営陣に対して、レバレッジを拡大して事業活動を行うインセンティブとして働く。一方、株価が下落すると、債権者は、場合によっては急激に、信用度の悪化に直面し、実際の損失にもつながる。こうした債権者の収益性に対する悪影響に加えて、債権者は信用基準のタイト化に動くともみられ、株式市場における調達環境はさらに悪化することになる。しかし、こうした効果が将来的にも重要な意味をもつかは、市場参加者が特定の企業価値評価手法の短所をどれだけ迅速に、どういった方法で克服できるかにかかっている。

株価変動の他の経路としては、エクイティ・ファイナンスによる実物投資への波及や、家計の金融資産における株式比率の高まりや、株価連動型の労働報酬の普及を背景として、個人消費に対する波及である。こうした家計の脆弱化が金融システムにどの程度影響するかは、損失がどの程度分散されているかに決定的に依存する。

金融機関のリスク管理を行う上でも、個別企業に特有のリスクの高まりや、企業の価値評価における不確実性といった問題に直面せざるをえない。特に、金融機関内部で債務デフォルトの予想をする上で、過去の信用履歴をツールとして採用できるかどうか、これに左右される。企業モニタリングの強化が必要なのは何も IT やその他のハイテク・セクターに対してのみではない。「伝統的」セクターの借り手の方が、導入技術の選択ミスに対してより脆弱なのである。信用供与主体は継続的に変化する信用リスク環境に対してより現実的かつ用心深くならなければならない。ポートフォリオの観点からも、セクター間の産業連関の形態やデフォルト・リスクの相関関係が変化する中であっては、同様の問題が生じうる。さらに、例えば担保価値の評価といった、リスクを軽減する手法の洗練化が必要となろう。もし個別企業に特有なリスクが高まると、ポートフォリオ分散効果を十分に上げ、リスク水準を最適に保つには、より大規模な、幅広い資産を対象にしたポートフォリオを保有しなければならなくなるであろう。

これらの論点が同時に表面化したり、また即座にローン問題の深刻化につながるかどうかは不明である（恐らくそうはならないであろう）。しかし、特に景気悪化局面では、信用状況に対する認識の悪化は、通信会社の急速な格下げで示されたように、予見できないかたちで急速に生じうるため、対処せざるを得なくなるだろう。

IT 革新は事業関連リスクの、部門間の分配を変化させる可能性がある。景気循環

サイクルの中でより変動性が高い報酬体系への依存度の高まりは、こうした側面の一つであろう。より間接的には、財市場における競争の高まりや、その結果生じる生産者余剰の低下は、消費者の利益となる反面、労働サービスや投資資金の提供者としての個人をより高いリスクに晒す、ということもあり得よう。リスク移転に関する側面としては、企業が直接金融への依存度を高める中であって、金融仲介機関から金融市場における投資家にリスクが移転されていることが挙げられる。こうしたことは、ビジネス・リスクが経済全体の中でより広く分散されていることを意味し、システム全体の脆弱さを低減させることにつながっているだろう。いずれにせよ、リスク分散の問題は今後も重要性を増すとみられる。CGFS 参加国における、家計貯蓄の受入れ主体の非公的部門への長期的シフトといった、他の要因と関連付けて捉えることも重要である。銀行にとっても、家計に対するエクスポージャーにつき再検討を迫られよう。

銀行も、（実際の証券保有と、その担保としての利用拡大の両面を通じた）ベシス・リスクの比重が高まっているため、より大きな市場リスクに晒されている。こうしたエクスポージャーを抱えてしまうのは、個別企業に特有のリスクをより精密に評価を行おうという、企業モニタリング上の努力の副産物なのである。ここで再び、リスク分散の負担はより大きくなるであろう。信用関連ビジネスにおける特定分野への特化を狙った事業戦略もこうした動きを強めよう。結果として、セクター間のエクスポージャー分散や、信用リスク移転手法への依存度の高まりに関連した問題が、ますます重要となってこよう。

（IT 株価の過熱と急落のリスク面でのインプリケーションはどうか）

IT 株価の過熱と急落や、それが金融システムに与えたインパクトは、先述した問題の重要性と、今後のリスクを論じる上で幾つかの有用な視点を与えてくれる。特筆されるべき事項としては、以下のような点がある。

- 株価の大幅下落にもかかわらず、金融機関の間では、大規模な債務不履行が生じなかったことは、ポジティブに評価できよう。これは、リスク移転市場における IT セクター関連の信用リスク・エクスポージャー放出も含め、市場が、こうしたリスクを受容できるセクターへのリスク分散機能を果たしたことを示唆している。
- 企業価値の評価の問題（いわゆるバリュエーションの問題）は重大なポイントとして挙げられる。この問題は、新興の革新的企業につきものの、企業特有の情報や価値を評価することの難しさに対して、市場が適切に対処できなかったことにより、事態悪化に拍車がかかった可能性がある。企業が未成熟の段階で株式上場が行われてしまうインセンティブが存在することが、その一例である。
- 株式市場の状況は、金融システムのその他のセグメントに対しても、かなり大きな波及効果をもった。株式時価総額の減少は、ハイテク企業へのベンチャー・キ

ャピタルや、未公開株投資の供給にマイナスの影響を与えた。また、銀行その他の金融機関にとっても、株式市場を活用すれば、既存債務のリファイナンスは容易に行える、という従来の前提を崩し、ハイテク・セクター企業への資金供給意欲の減退をもたらしたとみられる。

- 株価や時価総額を、ハイテク企業の債務返済能力のシグナルとして用いることの困難さは、ますます明白になってきている。代表的な例としては、通信セクターが挙げられ、同セクター向けの与信が急速に不良化し、いくつかの通信会社が株式発行を通じた債務返済をできずに不渡りが増加したことは、銀行にとって予想外のエクスポージャーの発生をもたらした。

より長期的な視点に立てば、こうした経験は、全ての関係者にとって、リスク管理手法や企業価値評価手法の格段の改善につながった可能性のある「学習過程」にあたるとみることもできよう。しかし、IT セクターの過熱とその後の落ち込み等のインプリケーションについて確たる結論を出すには、依然時期尚早であり、ここでの議論は暫定的なものに止まらざるをえない。IT 株価の過熱と急落は持続的な影響を持つとみられるだけに、一層重要である。例えば、こうした期待外れの結果によって、特に欧州において進行しつつある株式文化の進展を遅らせた可能性がある。IT 企業にみられる株式発行額の急減少は、こうした見方を裏付けよう。しかし、家計部門の株式投資にみられるように、株式ビジネスの規模がかつてなく高水準であることは、安心材料である。過去の失敗と損失の経験は、将来起こりうる問題を限定的なものにするはずである。これらのインプリケーションについては、今後の分析により再考・再検証する必要がある。

（金融行政・政策面での対応と中央銀行にとってのインプリケーション）

テクノロジー面での大きな変化が生じている中、金融行政・政策面での大きな課題は、潜在的な便益を享受できるように努めることと、システム全般を脅かすようなリスクを回避することとの間で、適切なバランスをとることである。投資機会の開拓に関しては、例えば労働市場政策や税制といった他の政策領域の方が、リスクテイクを行う際のコストの決定、ひいては魅力的な投資機会の確保にとってより重要な役割を果たすことが実証研究で示されている。しかし、企業セクターの再組織化の支援や、その過程で生じるリスクを適正に分配する面においては、明らかにファイナンスが重要な役割を果たす。そして、市場をベースにしたインセンティブ・メカニズムが重要性を増し、金融面でのリスク管理がより複雑なものになる中では、この役割はより大きなものとなる。

新たなテクノロジーに対するファイナンスを考える上では、大規模な投資プロジェクトの破綻が与信を行った金融機関に大きな損失を与えること、非合理的な期待形成

が金融市場における行き過ぎた価格変動に繋がること、などが主なリスクと考えられる。こうした点を踏まえると、市場における円滑な構造調整や、リスク管理の一層の洗練化を可能とするような基準やガイドライン作りが、金融行政・政策当局の重要な任務と考えられる。

また、中央銀行も大きな役割を果たしうる。第一に、各国の中銀におけるリサーチ力と金融システムに関する知識とを活用し、技術革新の金融面でのインパクトに対する一般的な理解を深めることが挙げられる。例えば、市場における期待の変動を潜在的に増幅するようなメカニズムを明らかにすることや、個別企業に特有のリスクの高まりが持つ市場のボラティリティやポートフォリオ分散に対するインプリケーションを分析することが含まれよう。また、金融仲介機関による株式類似型のファイナンスの供給や、金融セクター内部あるいは金融セクターと非金融セクターとの間のリスクの再分配といった、リスク管理の領域も挙げられる。当ワーキング・グループが実施したインタビュー調査では、企業セクターが変化する中で、金融機関がいかにリスク管理能力の向上を図っていくかが、銀行にとって関心が高い事項であることが明らかになった⁵⁷。

第二に、金融システムのモニタリングへの積極的関与も重要である。金融面と実体経済面との間の繋がり、リスク移転等の面での金融市場間の繋がりなどが変化しつつあることから、体系立ったモニタリングを行う必要性が高まっている。特に、個別企業に特有のリスクの重要性が高まる中で、「ソフトな」情報の重要性を含めた企業特有の情報の価値が高まっているため、モニタリング体制の強化に当たっては、金融監督当局とより連携を強めることが必要となろう。

57 こうした結果にもかかわらず、中銀にとっては、例えば、金融政策の波及経路に変化が生じる可能性といった、ファイナンス形態の変化がもたらす金融政策へのインプリケーションも関心事となろう。

参考文献リスト

ワーキング・グループのメンバーから提出された論文

- Ayrer, B, C Upper and T Werner (2001): "Stock market valuation of old and new economy firms", *Deutsche Bundesbank paper*, April.
- Antoniewicz, RL (2001): "Financing of 'new economy' firms in the United States", *Federal Reserve Board paper*, April.
- Bakhshi, H and J Larsen (2001): "Investment-specific technological progress in the United Kingdom", *Bank of England working paper*.
- Berk, JM (2001): "New economy, old central banks? Monetary transmission in a new economic environment", *Netherlands Bank paper*, September.
- Boisvert, S and C Gaa (2001): "Innovation and competition in Canadian equity markets", *Bank of Canada paper*, June.
- Bosomworth, A and S Grittini (2001): "New economy, the equity premium and stock valuation", *European Central Bank paper*, June.
- Brandolini, A and P Cipollone (2001): "Multifactor productivity and labour quality in Italy, 1983-1999", *Bank of Italy paper*, April.
- Brayton, F and D Reifschneider (2001): "US macroeconomic performance since the mid-1990s, the FRB/US view", *Federal Reserve Board paper*, April.
- Brierley, PG and A Kearns (2001): "The financing patterns of new and old economy firms in the UK", *Bank of England paper*.
- Bugamelli, M and P Pagano (2001): "ICT and factor complementarities in the Italian manufacturing", *Bank of Italy paper*, April.
- Bugamelli, M, P Pagano, F Paternò, AF Pozzolo, S Rossi and F Schivardi (2001): "Ingredients for the new economy: How much does finance matter?" *Bank of Italy paper*, June.
- Casolaro, L and G Gobbi (2001): "Information technology and productivity change in the banking industry", *Bank of Italy paper*.
- Cayen, J-P (2001): "Venture capital in Canada", *Bank of Canada paper*, June.
- Cette, G, J Mairesse and Y Kocoglu (2001): "The contribution of information and communication technology to French economic growth", *Bank of France and Université de la Méditerranée paper*, February.
- Covitz, D and N Liang (2001): "Recent developments in the private equity market and the role of preferred returns", *Federal Reserve Board paper*, June.
- Crawford A (2001): "Productivity growth in Canada – stylised facts and research issues." *Bank of Canada paper*.
- Davies, SM and DC Smith (2001): "Trends in external corporate financing", *Federal Reserve Board paper*, June.
- Duvivier, A (2001): "Financing and risks of internet startups: A preliminary assessment", *Bank of France paper*.
- Fornari, F and M Pericoli (2001a): "A macro-sector perspective of TMT and traditional stock prices", *Bank of Italy paper*.
- Fornari, F and M Pericoli (2001b): "Characteristics of stock prices in TMT and traditional sectors", *Bank of Italy paper*.

- Frankel, A (2001): "The new firm", *BIS background note*.
- Fujita, K and T Matsuno (2001): "Financing the 'new economy' firms in today's Japan", *Bank of Japan paper*, June.
- Houben, A and J Kakes (2001): "Fostering the 'new economy: The role of financial intermediation", *Netherlands Bank paper*, June.
- Kahn, J, MM McConnell and G Perez-Quiros (2001): "The reduced volatility of the US economy: Policy or progress?" *Federal Reserve Bank of New York paper*, January.
- Lalonde, R and D Lecavalier (2001): "The US miracle", *Bank of Canada paper*, April.
- Liang, N and S Weisbenner (2001): "Who benefits from a bull market? An analysis of employee stock option grants and stock prices", *Federal Reserve Board paper*, March.
- Liu, Y (2000): "An overview of angel investors in Canada", *Bank of Canada paper*.
- Lünnemann, P (2001): "Stock market valuation of old and new economy firms," *Bank of Luxembourg Cahier d'études No 2*.
- Macklem, T and J Yetman (2001): "Productivity growth and prices in Canada: What can we learn from the US experience?" *Bank of Canada paper*, January.
- Mehran, H and J Tracy (2001): "The impact of employee stock options on the evolution of compensation in the 1990s", *Federal Reserve Bank of New York paper*, January.
- Mouriaux, F and F Verhille (2000): "The difficulty of pricing 'new economy' stocks", *Bank of France paper*.
- Osler, CL (2001): "Corporate governance and the market for corporate control: Lessons from the US", *Federal Reserve Bank of New York paper*, June.
- Oulton, N (2001): "ICT and productivity growth in the UK", *Bank of England paper*, April.
- Planès, B M Bardos, P Sevestre and S Avouyi-Dovi (2001): "Innovation, financing and financing constraints", *Bank of France paper*, June.
- Pozzolo, AF (2001): "An empirical investigation of bank secured lending", *Bank of Italy paper*.
- Sauvé, A and N Fleuret (2001): "The telecoms sector in France: Financial structure and banking risks", *Bank of France paper*, April.
- Scheuer, M (2001): "Measurement and statistical issues related to the 'new economy' with IT equipment and software in Germany and the United States as a case in point", *Deutsche Bundesbank paper*, April.

その他の文献

- Baldwin, F and D Sabourin (2001): "Impact of the adoption of advance information and communication technologies on firm performance in the Canadian manufacturing sector", *Statistics Canada Research Paper Series No 174*.
- Bessen, J (2000): "The skills of the unskilled in the American industrial revolution", *Research on innovation Working Paper*.
- Black, SE and LM Lynch (1999): What's Driving the New Economy: The Benefits of Workplace Innovation, *NBER Working Paper 7479*, revised October 2000.
- Breshanan, TF and M Trajtenberg (1992): "General purpose technologies: 'Engines of growth?'" *NBER Working Paper no 4148*, Cambridge, MA.
- Brynjolfsson, E, LM Hitt and S Yang (2000): "Intangible assets: how the interaction of computers and organizational structure affects stock market valuations", *MIT Sloan School of Management Working Paper*.

- Campbell, JY, M Lettan, BG Malkiel and Y Xu (2001): "Have individual stocks become more volatile? An empirical exploration of idiosyncratic risk," *Journal of Finance*, vol LVI, no 1, February.
- Carter, ME and LJ Lynch (2001): "An examination of executive stock option repricing", in *Journal of Financial Economics*.
- Cohen, B (2000): "Credit spreads and equity market volatility", *BIS Quarterly Review*, November, p 10.
- DeLong, JB and LH Summers (2001): The "new economy": background, questions and speculations, proceedings of a symposium sponsored by the Federal Reserve Bank of Kansas City, August.
- Goldin, C and LF Katz (1998): "The origins of technology-skill complementarity", *Quarterly Journal of Economics*, vol 113 (June), pp 683-732.
- IMF (2001): *World Economic Outlook*, October, Washington.
- Loughran, T and JR Ritter: "Why don't issuers get upset about leaving money on the table in IPOs?" *University of Notre Dame and University of Florida Working Paper*, 2000.
- McKinsey Global Institute (2001): *US productivity growth 1995-2000*.
- OECD (2001): "Measuring the ICT sector", Paris.
- Peterson, M (2001): "The accidental credit investors", *Euromoney*, August, pp 28-35.
- Pilat, D and FC Lee (2001): Productivity growth in ICT producing and ICT using industries: a source of growth differentials in the OECD? *OECD/STI Working Papers* 2001/4, Paris.
- Ritter, JR (2001): *Some factoids about the 2000 IPO market*, <http://bear.cba.ufl.edu/ritter>.
- Tevlin, S and K Whelan (2000): "Explaining the investment boom of the 1990s", *Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Series*.
- Varian HR (2001): "High-technology industries and market structure", paper presented at the Jackson Hole Symposium of the Federal Reserve Bank of Kansas City, August.

ワーキング・グループのメンバー

議長

Deutsche Bundesbank	Mr Jürgen Stark
National Bank of Belgium	Mr Thomas Schepens
Bank of Canada	Ms Sheryl Kennedy
Bank of France	Mr Jean-Pierre Patat Mr Marc-Olivier Strauss-Kahn
Deutsche Bundesbank	Mr Erich Harbrecht
European Central Bank	Mr Georges Pineau
Bank of Italy	Mr Salvatore Rossi Mr Daniele Terlizzese
Bank of Japan	Mr Hiroshi Nakaso (中曽 宏) Mr Isao Hishikawa (菱川 功)
Central Bank of Luxembourg	Mr Patrick Lunnemann
The Netherlands Bank	Mr Aerd Houben
Sveriges Riksbank	Mr Johan Molin
Bank of England	Mr Peter Brierley
Board of Governors of the Federal Reserve System	Mr Thomas Simpson
Federal Reserve Bank of New York	Ms Christine Cumming
Secretariat	Mr Allen Frankel Mr Dietrich Domanski