

日本の経済産業成長を実現する IT利活用向上のあり方

報告書

2011年2月

はじめに

わが国経済は 1990 年代以降、長期にわたり低成長に陥っている。その背景には、さまざまな要因が複合的に関係していると考えられるが、とりわけ生産性の低迷は大きな足かせとなっている。生産性の向上を図るうえで不可欠なのが持続的なイノベーション活動であり、中でも近年、ますます重要性を高めているのが IT（情報技術）の役割である。すでに世界各国は IT を経済成長の鍵と位置づけ、積極的な投資を行っている。

わが国においても、ブロードバンドやモバイルネットワークなど世界有数の情報通信環境を活かしつつ、企業の戦略的 IT 投資の拡大などをもたらす、経済産業発展に直結する具体的施策の実行が強く求められている。

こうした問題意識のもと、当研究所では、2010 年度の研究プロジェクトとして「IT 利活用の推進に向けて」を取り上げた。プロジェクトに係る調査は㈱日立総合計画研究所に依頼し、わが国の IT 利活用の実態に関する具体的な事例の収集や諸外国との比較などを通じて、経済産業成長につながる経営・事業環境の創出と、それに寄与するような IT 利活用のあり方について検討を行ってきた。

本報告書はその調査・検討結果であり、わが国における今後の IT 利活用向上策のあり方を考える上で、参考となれば幸いである。

※本報告書は 21 世紀政策研究所の研究成果であり、日本経団連の見解を示すものではない。

目次

1. 日本の経済産業成長と IT 利活用	3
1.1 IT 利活用と経済成長.....	3
(1) 日米における経済成長と IT 利活用.....	3
(2) 日米における成長産業の差異.....	4
(3) 日米産業別の IT 投資	5
1.2 日米企業の IT 投資に対する意識.....	6
1.3 経済成長の原動力である IT 産業.....	7
(1) IT 産業の成長.....	7
(2) 1990 年代に進展したネットワーク化とオープン化.....	8
1.4 IT 利活用と経済成長に関する 2 つの視点.....	9
2. 金融業と流通業の実例からみる産業発展を促す要因	10
2.1 金融（金融イノベーションによる産業成長）	10
(1) 高成長を実現した米金融業界.....	10
(2) 新しいサービスと IT を先行導入する米金融機関.....	11
(3) 規制改革が生み出す金融革新.....	12
(4) 米国の規制改革の基本的スタンス.....	13
2.2. 流通(小売)（公平な取引環境が促進する業界の新陳代謝）	14
(1) 新業態を開発し続ける米国流通(小売)業.....	14
(2) 米国流通業における業務革新と IT 利活用	15
(3) 米国流通(小売)業における業態イノベーションを促す事業環境.....	17
(4) 米国流通(小売)業の公平な商取引環境を担保したロビンソン・パットマン法....	18
(5) 独自の商習慣が残る日本の流通(小売)業.....	19
2.3. ビジネスイノベーションが誘引する戦略的 IT 投資.....	20
3. ビジネスイノベーションに寄与する戦略的 IT 利活用	21
3.1. 戦略的 IT 利活用を取り巻く「ヒト・モノ・カネ」の現状.....	21
(1) 「ヒト」の視点： IT 利活用戦略を担う CIO および IT 部門.....	21
(2) 「モノ」の視点：ビジネス戦略を担う経営/事業部門	22
(3) 「カネ」の視点：戦略的 IT 投資対効果に対する評価	23
3.2. 戦略的 IT 利活用に向けた取り組み(事例)	24
3.3. 戦略的 IT 利活用活性化政策に求められる方向性	25

4. IT 産業の育成政策 (R&D 政策)	26
4.1 増加傾向を示す欧米の政府研究開発投資.....	27
4.2 米国における IT 分野の政府 R&D 投資と産業育成	27
(1) DARPA によるハイリスク R&D.....	28
(2) 政府が開発した技術の民間移転	29
4.3 欧州連合の政府 R&D 投資と産業育成.....	30
(1) FP7 の位置づけと目的	30
(2) R&D 政策としての第 7 次フレームワークプログラムの特徴.....	32
4.4 IT 分野の R&D 政策に求められる方向性	34
5. 日本の経済産業成長を実現する IT 利活用向上施策に求められる方向性.....	35

日本の経済産業成長を実現する IT 利活用向上のあり方

1. 日本の経済産業成長と IT 利活用

IT 投資が行われることによって、経済や産業の成長に対してどのような影響があるのかというテーマについて、大学や公的研究機関を中心に既に多くの計量的分析が行われている。¹ しかし、たとえ日米両国で同金額を IT 分野に投資しても、経済産業構造、法規制の概念、企業のガバナンスなどの違いにより、その効果の波及経路や成果の発現時期、大きさは異なると考えるのが自然である。そこで本研究では、マクロ的な統計分析の手法によるのではなく、実際に企業や産業内でどのように IT が利用されているのか、IT が産業や企業の競争力向上に具体的にどのような効果をもたらしたのかを分析することによって、IT 利活用と経済産業発展との関係を明らかにしていく。

1.1 IT 利活用と経済成長

(1) 日米における経済成長と IT 利活用

1990 年代以降、日本経済は長期にわたって停滞している。一方、米国経済は 2001 年の IT バブル崩壊、2008 年の金融危機が発生したものの概ね好景気を謳歌した。

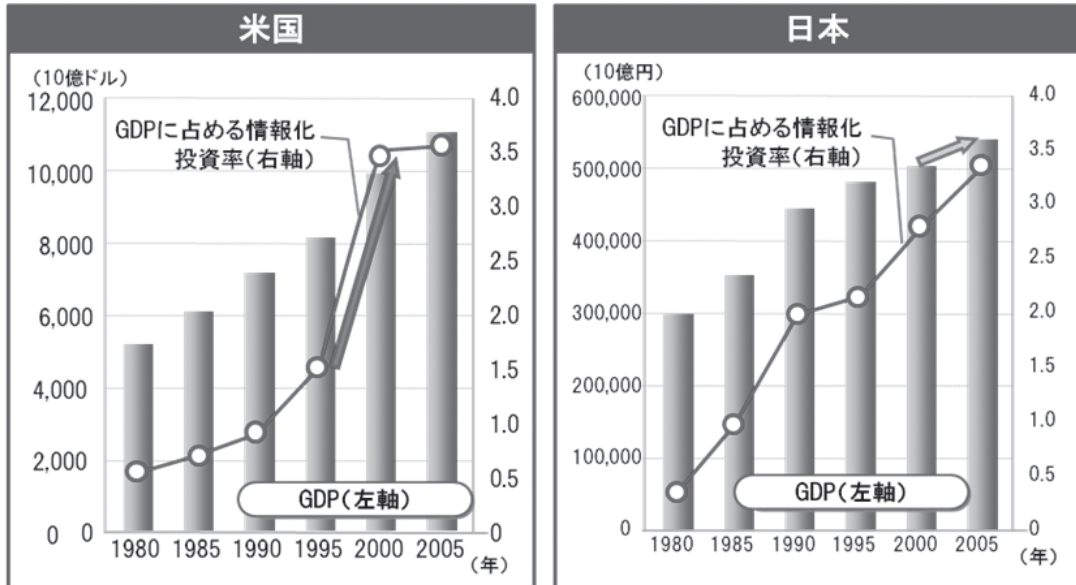
1980 年代の米国では GDP に占める IT 投資の比率は 1% 台であり、日本より低い状態が続いた。その後、1990 年代中頃には IT のオープン化やネットワーク化などの IT の発展と普及により好景気が続き、「ニューエコノミー」という概念が生まれた。1995 年以降の米国の IT 投資は GDP 比で 3.5% に達するほど急増し、率においては日本を上回る状態となった。一方日本では、IT 投資は 1980 年以降安定的に拡大を続けてきた。90 年代後半に一旦は GDP 比で抜かれたものの 2000 年以降には e-Japan 戦略などによる政府の IT システムに関する投資も大規模に行われ、2005 年には 3.5% と米国と同水準にまで拡大した (図 1-1)。

統計データには各国間での IT の定義の違いなどがあり、慎重に取り扱う必要があるものの、日本は安定的に IT 投資を増加させてきたにもかかわらず GDP 成長率²では米国には劣後しているといえる。これが多くの「IT 投資が日本の経済産業成長に結びついていないのではないか」という議論の根拠となっている。

¹ 総務省による「ICT の経済分析に関する調査報告書」、21 世紀政策研究所による「IT 革新の日本産業への影響と経済政策のあり方」(2008) など。

² 1990 年代後半の平均 GDP 伸び率は日本が 1.2% に対し、米国は 3.8%。

図 1-1 日米の IT 投資額および GDP 推移

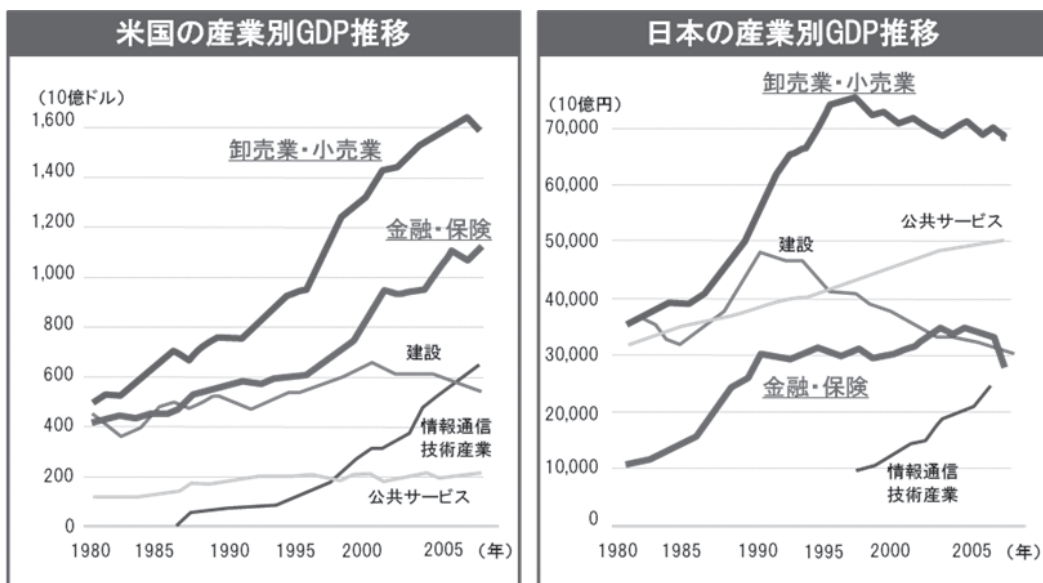


資料：総務省「ICTの経済分析に関する調査(平成20年度版)」を基に日立総研作成

(2) 日米における成長産業の差異

一国の経済産業成長と IT 投資の間には2つの経路による相関関係が存在する。第一は、IT を利活用しながら事業や業務改革を行う「個々の IT ユーザ企業が成長する」ことによって総体としての経済、産業が成長するという関係である。

図 1-2 日米の産業別 GDP 推移



資料：日本内閣府・米国商務省資料より日立総研作成

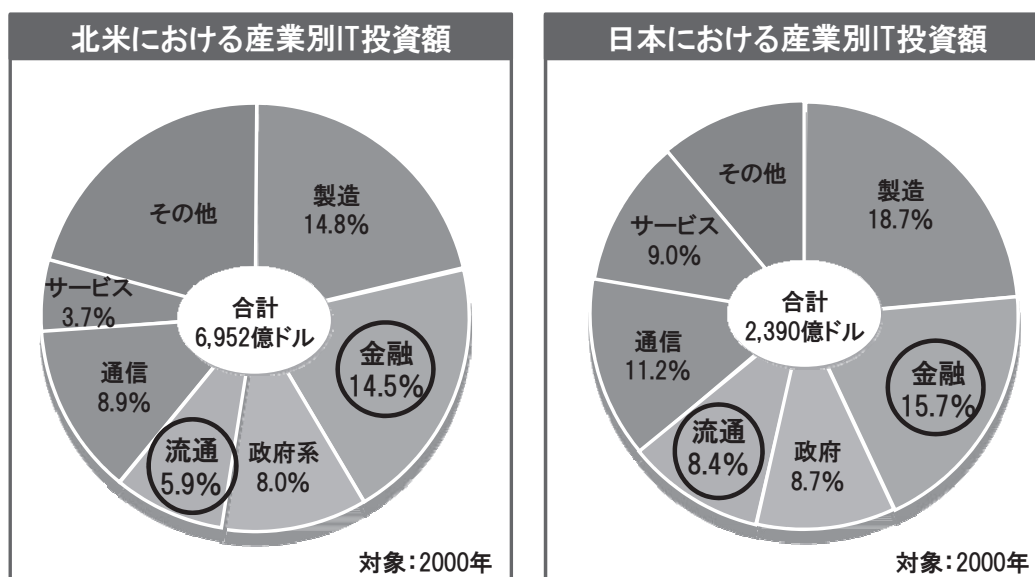
図 1-2 は、1980 年から 2005 年までの日米の産業別 GDP の推移である。米国は 1990 年代から 2000 年代にかけて第三次産業の拡大を進めながら経済成長させてきた。特に、卸売業・小売業（流通業）および金融・保険業の成長が顕著である。一方、日本では同産業は低成長もしくはマイナス成長であり、これら産業での成長力の違いが日米経済のパフォーマンス格差発生の要因の一つとなっていると読み取れる。

(3) 日米産業別の IT 投資

2000 年における北米と日本の産業別 IT 投資額の構成比をみる。北米は米国とカナダの合計値であるため、取り扱いに注意が必要であるが、両者ともに金融業および流通業が IT 投資の主要産業の一つである点は同様であるうえ、流通業においては日本のほうが北米に比べて IT 投資額の比率が 2.5 ポイント高くなっている。また、金融・保険業（以降、金融業と呼ぶ）でも日本の方が 1.2 ポイント高い。つまり、日米の金融業と流通業の成長力に差異が発生しているのは、当該業界における IT 投資額の大小が主な要因なのではなく、別の要因による影響が大きいものと考えられる。

そこで、本研究では第 2 章において米国の金融および流通業界における具体的な IT 投資分野や産業動向を分析することによって、それぞれの産業の成長要因と IT 投資との関係を明らかにしていく。

図 1-3 日米の産業別 IT 投資額

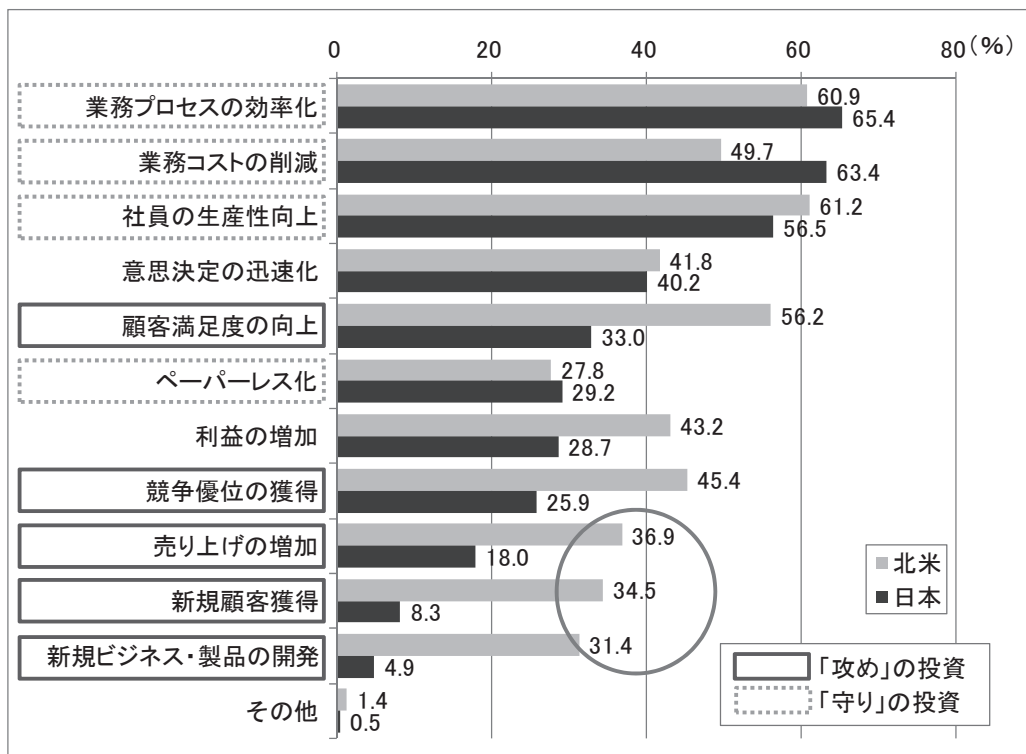


資料：米ガーートナー社公表資料より日立総研作成

1.2 日米企業の IT 投資に対する意識

企業における IT 投資では、製品やサービスを導入するに当たっての成果目標、適用方法、適用分野を明確にすることが重要である。しかし、このような IT 投資の意識に関して、日米の企業間に違いがあるならば、IT 投資効果の発現の仕方も異なってくると考えられる。実際に、日米の企業間で IT 投資意識に関して大きな違いが存在すると主張するデータがある。米ガートナー社が 2006 年に日本と北米の企業に調査した結果では、日本企業の IT 投資は効率化やコスト削減など「守りの投資」と考えられる分野への意識が高い一方、北米企業は「守りの投資」分野への意識も高いうえに、新規ビジネスや製品の開発、新規顧客の獲得など「攻めの投資（＝戦略的 IT 投資）」と考えられる分野への IT 投資意識が日本企業よりも圧倒的に高い³（図 1-4）。このような北米企業の戦略的な IT 投資分野への意識の高さが、日本と米国の IT 投資金額比率が同程度にもかかわらず産業発展で差が生じている要因の一つとして考えられる。

図 1-4 日米企業の戦略的 IT 投資への意識の違い



資料：ガートナー公表資料（2006）より日立総研作成

³ ただし戦略的投資による実際の効果について、日米間を正確に比較した統計は存在しないことには注意が必要である。

第3章では、実際にIT投資の意思決定に関わっている経営者や、IT導入に取り組んでいるIT部門幹部、学識有識者などへのヒアリングを通じて、日本企業で戦略的IT投資がどのように実施されているのか、阻害されているとすれば何が要因となっているのかを明らかにする。

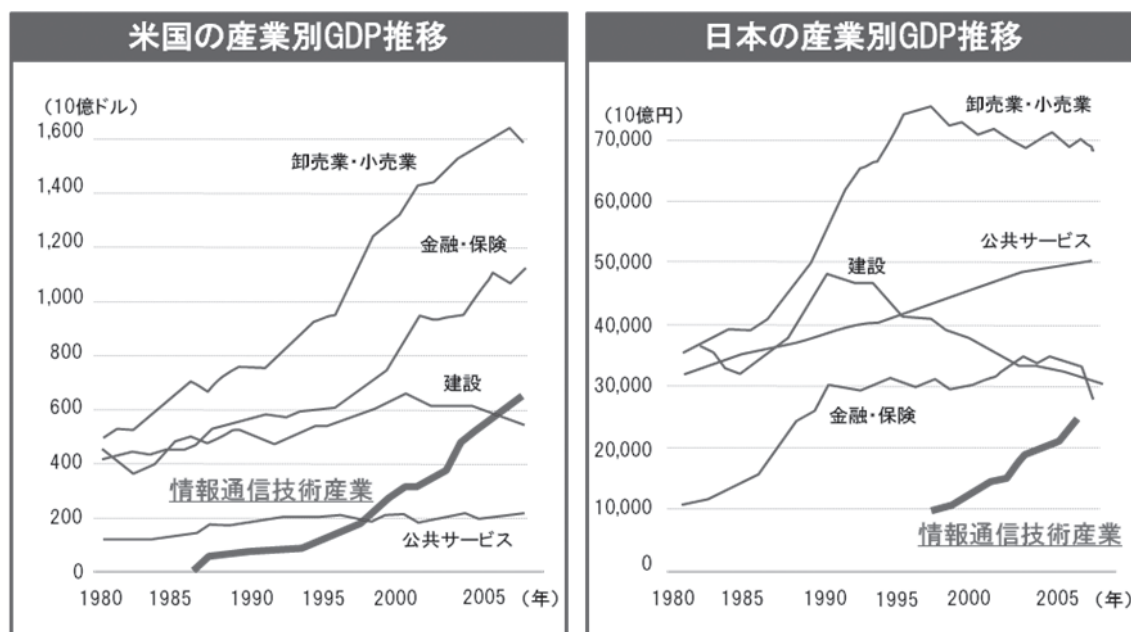
1.3 経済成長の原動力であるIT産業

(1) IT産業の成長

国の経済産業の成長とIT投資のもう一つの要因として、金融業や流通業といったITユーザ産業だけでなく、IT産業自体の成長との関係も重要である。統計によれば、日米の情報通信産業（以降、IT産業と呼ぶ）のGDPは順調に増加し、現在では主要産業としての地位を確固たるものとしている（図1-5）。しかし、IT産業のGDPを1997年から2007年の比較でみると、米国は3.6倍（1,812億ドル→6,231億ドル）へと拡大したのに対し、日本は2.6倍（9.6兆円→24.9兆円）であり、日米間のIT産業成長力に差異が発生していると推測できる。

ここでは、一国の経済産業成長とIT投資の2つ目の関係として、IT産業が積極的な開発投資を行い、開発された製品やサービスを顧客に提供することで、ユーザのみならずIT産業自らも成長を果たすという相乗効果によって経済全体が拡大するという可能性が存在すると考えられる。

図1-5 日米情報通信産業のGDP推移



資料：日本内閣府・米国商務省資料より日立総研作成

(2) 1990年代に進展したネットワーク化とオープン化

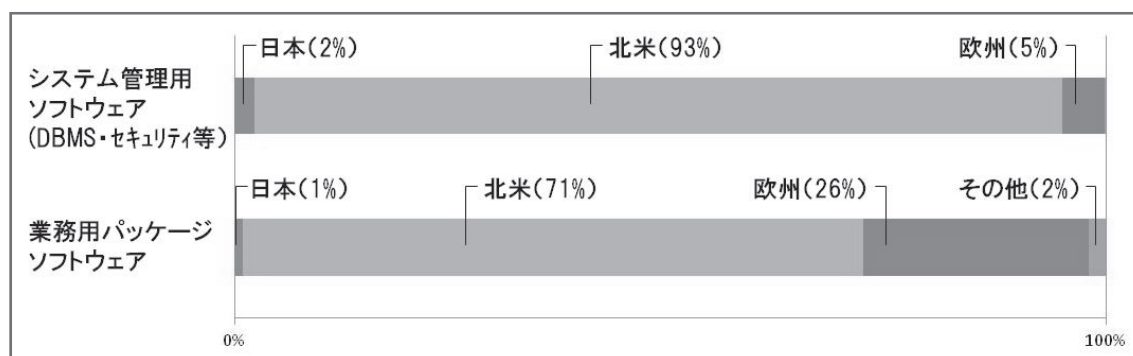
米国では、1990年代中ごろにインターネットの爆発的普及やオープンアーキテクチャの利用拡大が起こった（表 1-1）。これらの基盤技術の多くは、産業界にいち早く採用されることによって、米国企業の生産性を高めることに貢献した。また、OS、ネットワーク機器、データベースなどの技術の多くは米国で開発・商用化され、その後米国以外の地域へ普及した際には、広範囲にわたるこれら技術が国際的なデファクトスタンダード（事実上の標準）の地位を確立した。このため、これらの製品を生産販売する米国 IT 企業は、自国市場だけでなく日本を含む海外市場でも高い市場シェア獲得に成功し、同国 IT 産業の発展を支えた（図 1-6、図 1-7）。米国発の IT 基盤のコンセプトの多くは 1960 年代および 1970 年代から政府支援のもとで長い年月を経て開発・商用化されてきたものである。第 4 章ではこのような基盤技術開発を促進する、産学官連携によるハイリスク型の R&D 政策について米国とその米国をキャッチアップしつつある欧州の動向を分析し、日本が参考にすべき点を提示する。

表 1-1 米国発の IT 革新事例

	分野	前	後	IT 利活用への例
1	アーキテクチャ	メインフレーム (集中処理型)	クライアント・サーバ (分散処理型)	ネットワークを介した分散化が進展し、企業や個人間の情報共有が進展
2	ネットワーク	交換機	TCP/IP	
3	ユーザ・インタフェース	コマンド打ち込み	Mosaic、GUI	直感的な操作が可能になり、コンピュータ利用者が拡大
4	データベース	カード型データ	リレーショナルデータベース	情報の分析・加工・検索の自由度が大幅に向上
5	検索エンジン	順次走査型	インデックス型	高速化により Web サービスが発展

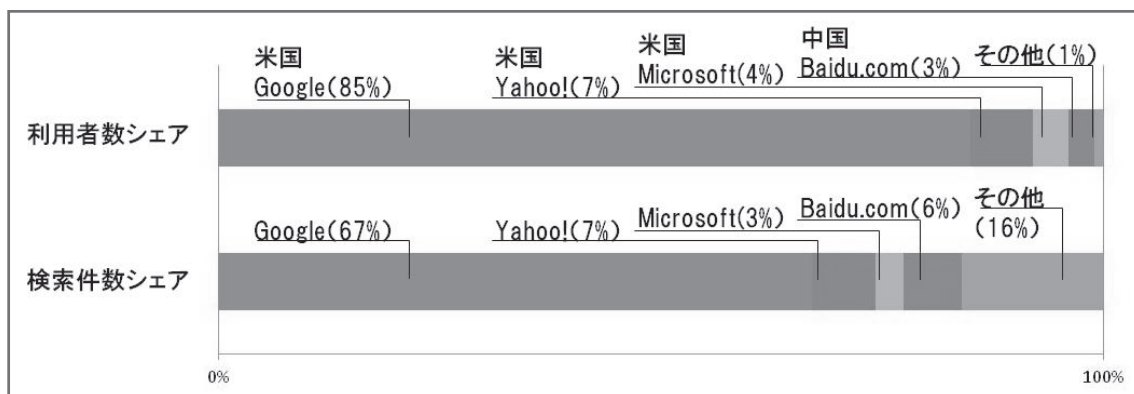
資料：日立総研作成

図 1-6 IT ソフトウェア製品の国別世界シェア (2009 年)



資料：総務省「平成 22 年版 ICT 国際競争力指標」より日立総研作成

図 1-7 インターネット検索エンジンの企業別世界シェア(2009 年)

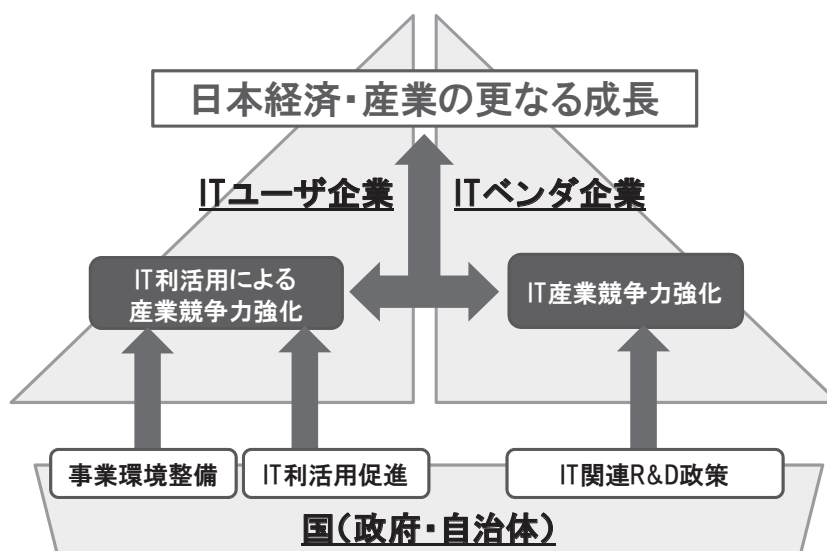


資料：ガートナーおよび comScore qSearch 資料より日立総研作成

1.4 IT 利活用と経済成長に関する 2 つの視点

これまでの論点をまとめると、IT 利活用を通じた経済産業発展には「IT ユーザ企業の IT 利活用による産業競争力強化」と「IT ベンダ企業競争力強化」の 2 つの作用ルートが存在し、それぞれについて日本の現状とあるべき方向性について研究検討することが重要である。これらはそれぞれ第 2 章、第 3 章および第 4 章で明らかにしていく。

図 1-8 経済・産業の成長に繋がる IT 利活用の流れ



資料：日立総研作成

IT 利活用と経済成長との関係においては、IT ユーザ企業と IT ベンダ企業自らの自助努力に加えて、民間分野の成長を促すための事業環境整備や IT 利活用促進に向けた政策の立案と実行も重要な要因である。IT 関連の R&D 政策もハイリスクな分野に関しては世界的に

も政府が主導している。10年後、20年後の技術的開花とその結果としての産業発展には、長期的視点に基づいた国による研究支援は不可欠であると考えられる。そのため本研究では図1-8のように、ITユーザ企業、ITベンダ企業、国（政府・自治体）の3者を、IT利活用による日本経済・産業のさらなる成長のために重要な機関であると位置づけている。

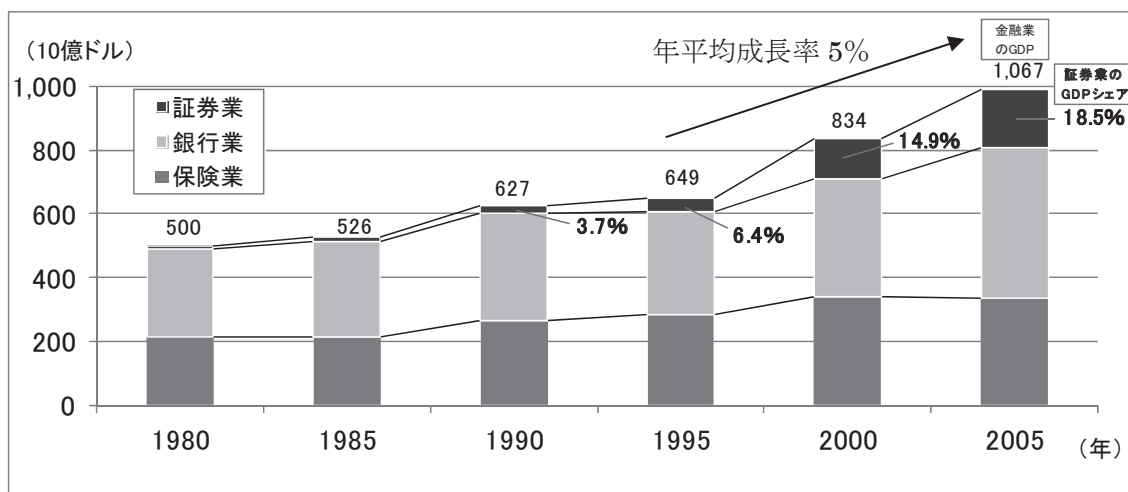
2. 金融業と流通業の実例からみる産業発展を促す要因

2.1 金融（金融イノベーションによる産業成長）

(1) 高成長を実現した米金融業界

通常、証券業を含む金融業では、モノの移動はほとんど無く、情報の生成・保管・加工が業務の根幹となるため、基幹業務を支える情報システムの開発と利活用が企業競争力上、

図 2-1 1980年～2007年における米国金融業の GDP 推移



(年平均成長率)	80年代前半	80年代後半	90年代前半	90年代後半	00年代前半
保険業	-0.2%	4.5%	1.5%	3.6%	-0.1%
銀行業	1.9%	2.5%	-1.0%	2.8%	4.9%
証券業	3.4%	11.9%	12.2%	24.4%	8.0%
全産業	3.2%	3.2%	2.5%	4.3%	2.4%

注:各産業の定義は下記のとおり

銀行:Federal Reserve banks, credit intermediation, and related activities

証券:Securities, commodity contracts, and investments

保険:Insurance carriers and related activities

資料:米国商務省経済分析局(BEA)より日立総研作成

重要である。米国で急成長を遂げた産業の一つとして、金融業を取り上げ、IT 利活用との関係をみていく。

米国の経済成長をけん引した産業の一つである金融業の内訳をみると、銀行、証券、保険に分類することが出来る。産業別 GDP の平均成長率をみると、1980 年代から 2000 年代前半まで証券業の GDP 成長率は銀行や保険よりもはるかに高い数値を実現した。1990 年代以降に米金融業が国全体の平均成長率に比べて急成長した理由は、特に証券業の拡大による要因が大きいといえる（図 2-1）。

証券業は世の中のセキュリタイゼーションの流れの中で、銀行業や保険業に比べて新しいサービスの開発と普及によるビジネスモデル（業界構造）の変化のスピードを加速させた。以下では、証券業における IT 利活用と新サービスの導入、規制改革による産業成長の状況について分析する。

（2）新しいサービスと IT を先行導入する米金融機関

米証券業の高い成長率の背景には、積極的な新サービスの市場投入による新市場の創出がある。政府による業務規制が厳しく新規事業や新サービスに取り組みにくかった銀行や保険業界と異なり、証券業界では、新しいことに挑戦しやすい環境が備わっていた。

表2-1 米金融機関が先行する金融サービス／システム

サービス/ システム名称	導入 時期	サービス/システム概要	欧米の状況	日本の状況
CMA	77 年～	銀行決済口座としても機能する証券総合口座サービス	• ほとんどの米証券会社導入済	なし
スウィープアカウント	80 年代 初頭	預金口座から余裕資金を自動的に投資資金にシフトする	• 8割の米銀導入済	一部導入済 (08 年)
私設取引所	90 年代 終わり	取引所外で株式売買仲介を高速で行う「私設取引所」もしくは証券会社提供サービス	• 私設取引所、 大手証券など 多数	5～7 年遅れ
アルゴリズム・トレーディング	00 年代 初頭	米国証券会社等が自社取引用の高度なシステムを機関投資家向け自動執行サービスとして提供	• 欧米投資銀行 が提供済	5 年遅れ
ダイレクト・マーケット・アクセス	00 年代 初頭	証券会社の取引インフラを利用して、機関投資家が直接市場へ電子発注するサービス	• 大手証券会社、 独立系プロバイダが提供	5 年遅れ
次世代取引所システム	00 年代 前半～	売買執行速度を高速化。欧米取引所が他取引所への展開	• OMX などが販売推進	5 年遅れ(東証:2010 年)

資料：公開情報を基に日立総研作成

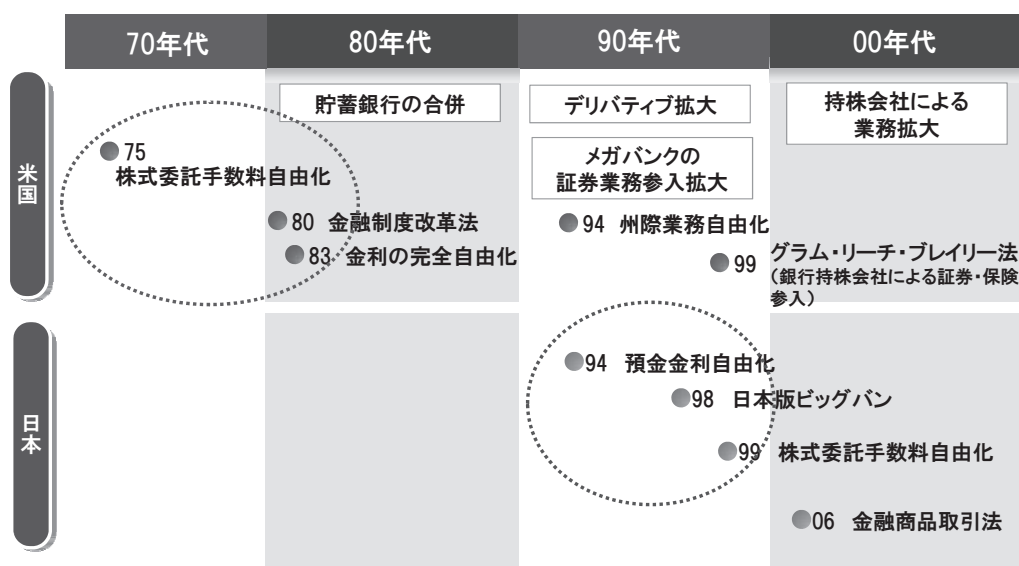
例えば、銀行の預金金利が相対的に低かった時代には、より高金利を求める市民向けにCMA（キャッシュマネジメントアカウント）という証券総合口座を提供したため、多くの個人が資金を銀行から証券会社へと移動させた（表 2-1）。その結果、米国の個人金融資産は従来の銀行預金を中心としたものから国債などの債券や株式へと大きく変化した。併せて米国の中産階級人口の拡大と 1981 年の 401K プラン（米国の確定拠出型年金制度）の導入により個人投資家が増加し、1980 年代以降の米国株式市場は活性化した。

さらにコーポレートファイナンスの分野でも、1970 年代以降は証券市場の整備と企業間における M&A が活発になる中、間接金融から直接金融へと変わり、証券業の分野で IT と金融技術を活用した先進的サービスの開発が進んだ。このように米証券業界は常に新しいサービスを開発・提供することで市場を拡大させてきた（表 2-1）。

(3) 規制改革が生み出す金融革新

米金融業界拡大の原動力としては規制改革の推進が挙げられる。一足早く金融業における規制改革を始めた英国に続き、米国は金融産業の国際競争力強化のための制度整備を 1970 年代から推進した。1975 年に行われた株式委託手数料の自由化や 1983 年の預金金利の自由化など、金融規制緩和によって同産業のビジネスモデルを変化させることにより金融産業の活力を増す政策を採用してきた（図 2-2）。このように、規制改革によるビジネスモデル変化に最先端 IT を結び付け、サービス開発（市場創出）を継続させることで、米国金融業の発展を実現してきたと考えられる。

図 2-2 日米の金融規制緩和の推移



資料：日立総研作成

一方、日本の金融産業政策は1990年代まで企業や市民に対して健全な金融サービスの提供を実現することに主眼を置き、国内における過度な競争状態の発生を抑制する政策を推進してきた。先行する米英金融市場へのキャッチアップを目指して日本が規制改革を開始したのは1998年の日本版ビッグバンからであり、現在も広範囲に渡る国内金融規制緩和を実施中である。

表 2-2 米国で行われた金融規制緩和の内容

規制緩和（開始年）	内容
株式委託手数料自由化（1975）	ニューヨーク証券取引所の株式売買委託手数料を完全自由化
金融制度改革法（1980）	金融機関間の競争促進、金融の効率化、金融政策の有効性を高めることを目的とした規制緩和（支払準備規制適用範囲の拡大、預金金利上限規制の段階的廃止など）
金利の完全自由化（1983）	銀行の定期預金金利を完全自由化（1986年には貯蓄預金金利を自由化）
州際業務自由化（1994）	銀行持株会社の州を越えた支店の設置に際して、任意の州の銀行取得を認可。個別銀行が他州の銀行を取得して支店とし州際業務を営むことが可能に
グラム・リーチ・ブレイリー法（1999）	銀行・証券業務間の業務範囲規制の撤廃ならびに保険会社、証券会社を子会社にできる金融持株会社制度を創設

資料：各種公表資料より日立総研作成

（4）米国の規制改革の基本的スタンス

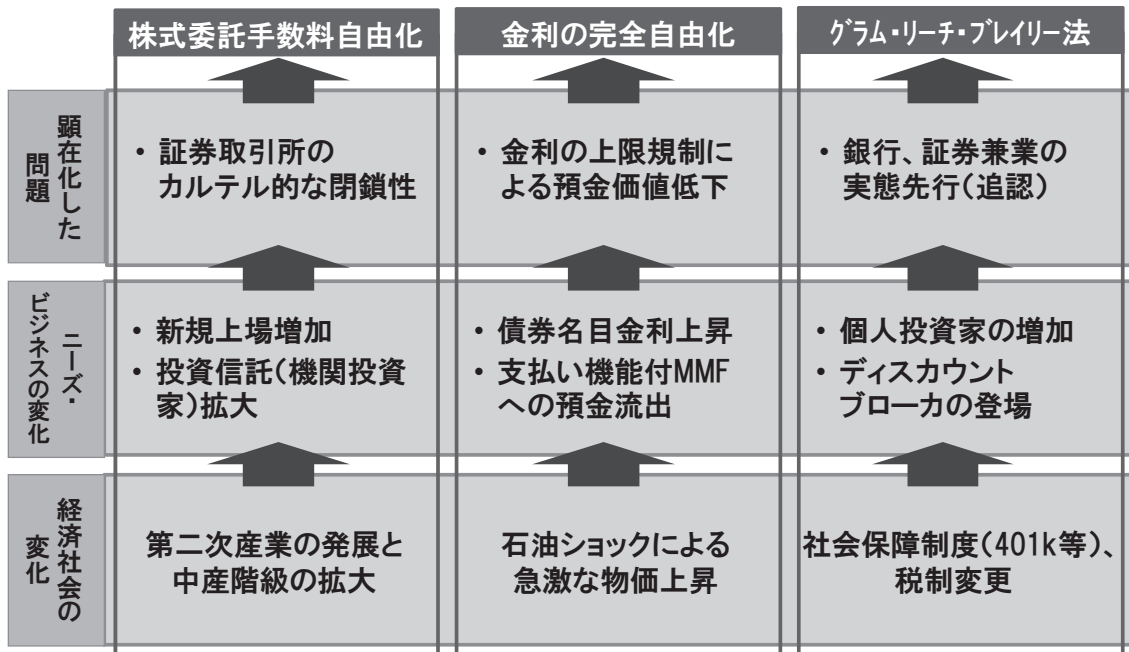
前述のように、金融規制改革自体は日米両国で行われているものの、その政策的立ち位置は日米で異なっている。日本の場合は外国政府からの規制緩和要請などいわゆる外圧によって規制を緩和してきた経緯がある。

一方、米国では米国自身の経済環境や社会制度の変化によって生まれた利用者ニーズ、新ビジネスからの需要に応える形で規制改革が進展してきた。米国で新しいサービスが開始された際には、当初は内容については黙認し、利用者や周辺環境への影響を一定期間観察したのちに、後追いで規制を改革するというのが一般的な傾向である。この政策傾向により、米国では新サービスや新事業に挑戦し易い環境を創り出し、結果として失敗も多いもののビジネスイノベーションの推進を後押しする形となっている。

米国の金融産業では1987年のブラックマンデー、1998年のロシア危機によるヘッジファンド破綻、2007年のサブプライム危機と約10年周期で金融危機が再発している。このように政策スタイルには功罪両面が存在するものの、米金融業における規制改革方針がビジネスモデルの革新を促進し、新たな戦略的IT利活用を誘導していることは評価すべきである。日本の金融業を活性化させるという視点においては、上記の政策方針は参考とすべき内容

を多く含むものであると考える。

図 2-3 米国の主な規制改革の経緯



資料：日立総研作成

2.2. 流通(小売) (公平な取引環境が促進する業界の新陳代謝)

(1) 新業態を開発し続ける米国流通(小売)業

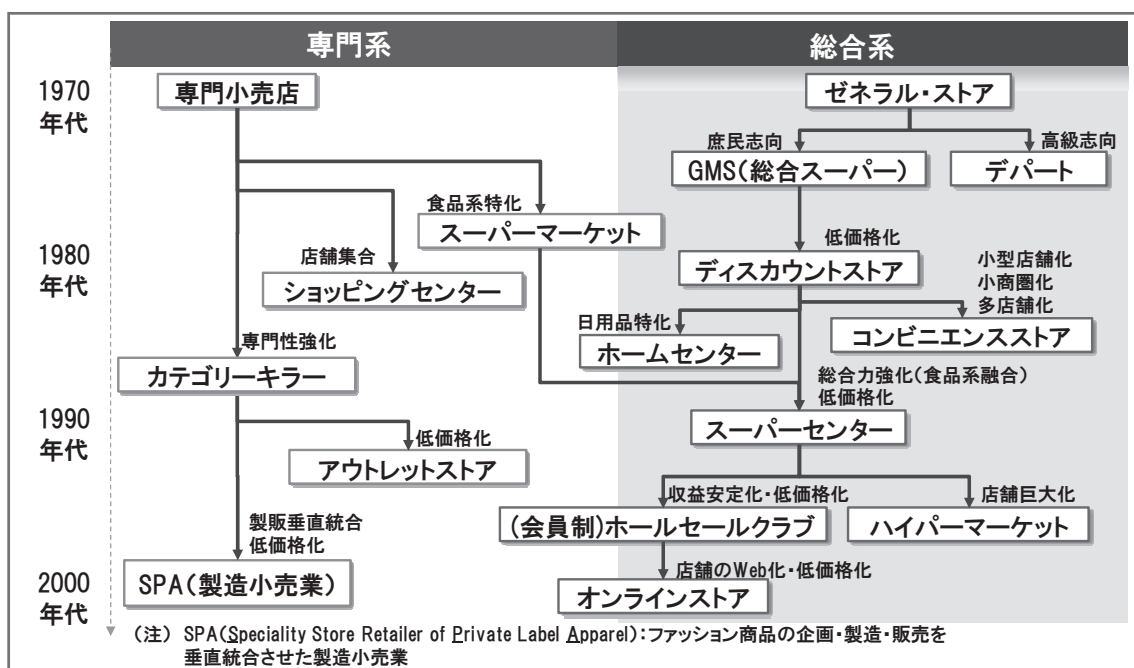
米国の流通(小売)業界における産業成長は、常に新たな「業態(ビジネスモデル)」を開発・展開させるという継続的イノベーションによって実現されている。米国産業革命以前は、商品の種類も少なく、モノが手に入るだけで消費者も満足していたが、工業化の進展とともに商品の種類や数量が増加したのに従い、消費者の小売店に対するニーズもそれまでの「品揃え(何を買えるか)」だけでなく、「営業時間(いつ買えるか)」「店舗ロケーション(どこで買えるか)」「価格帯(いくらで買えるか)」などに多様化した。例えば「衣料」の分野では単一の商品カテゴリーを取り扱う伝統的な専門小売店では消費者ニーズを満たすことが困難となり、「価格帯」「取り扱いメーカ(品揃え)」「店舗政策(場所、広さ)」などのマーチャндаイジズに加えて「接客」や「店頭オペレーション(レジ配置や陳列)」など営業形態などで差別化を図る新しい業態(ビジネスモデル)が次々と開発された。

米國小売業の業態変化の歴史は、大きく2つに分類することが出来る(図2-4)。ひとつは靴や玩具、女性向け衣料など特定分野の商品のみを扱うことにより専門性を追求した専門系である。もうひとつは取扱う商品の品揃えを強みとする総合系である。総合系では、

ゼネラル・ストアから消費者が同一店内で効率的に幅広い商品を購入することが可能なデパートやGMS（スーパーマーケット）が誕生した。その結果、従来型の小規模店は支持を失い店舗数が大きく減少した。その後、消費者ニーズの変化および市場競争に対応する中で、ディスカウントストアやコンビニエンスストアといった価格や店舗展開などの強みをより一層進化させた業態が登場し発展し続けた。専門系も同様に、製造販売を垂直統合することで、低価格を追及するSPA（Speciality Store Retailer of Private Label Apparel）など新しい業態が開発され続けている。

このように、米国流通（小売）業は消費者ニーズの変化に応じて業態が新陳代謝し、新しい業態が産業の成長力をけん引している。構造変化（イノベーション）を続けることで、業界全体が成長し続けているといえる。

図 2-4 米國小売業態の変遷および特徴



資料：日立総研作成

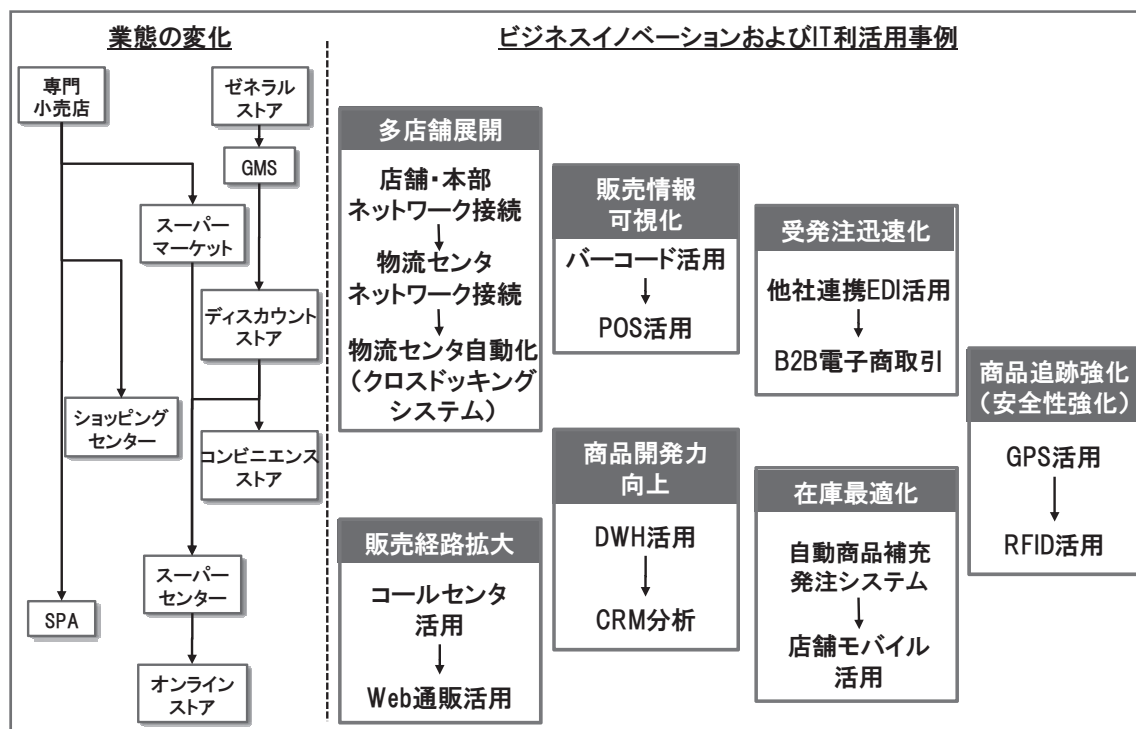
(2) 米国流通業における業務革新と IT 利活用

米国流通業は、業態の変化に伴うビジネスイノベーションを実現する手段として、最先端の IT を利活用してきた。IT 利活用事例としては、「店舗・本社・物流センタ間のネットワーク化」、「POS により収集された販売情報を基にした需要予測」、「商品補充・発注業務の自動化」、「メーカーと小売業者間の発注精度向上」、「Web 取引を活用した B2B 電子商取引」、「物流センタの自動化」、「モバイル端末活用による商品補充・発注のリアルタイム化」、

「RFID 活用によるセルフチェックアウト」、「インターネットによるオンライン販売」などが挙げられる（図 2-5）。ここでは各業態が異なる企業間との売上、在庫、顧客情報の共有を実現することで、変化する顧客のニーズに対応しながら「Time to Market」を実現するものであり、IT の利活用なくして実現はできなかつたものばかりである。例えば、最近では、GAP やユニクロなど原材料調達から設計、製造、販売までを垂直統合型で展開する SPA と呼ばれるアパレル業態が発展している。大手の SPA 企業では、世界規模でのチェーン網において製品企画から生産・配送・販売までを 3 週間で実現しており、そのための業務プロセスとそれを支援する情報システムの開発が活発化している。

先進企業が産み出したこれらの IT によるビジネスイノベーションは、業界汎用部分についてはパッケージソフトの形で米国流通業界に普及している。他方、日本の流通業では海外で生み出されたビジネスイノベーションおよび IT ソリューションを参考とはするものの、日本の商習慣・産業風土・企業体質に合う形で個別カスタマイズによる導入が中心となった。また、競合他社との業務プロセスの標準化などには積極的でなく、結果として各社独自の業務プロセスが維持されることとなった。卸売業者が異なる小売店に対して同じ商品を販売する場合には、伝票の項目から値段の決定方法まで各社ごとに異なっているなど、業界全体での効率化がで遅れている面が存在する。

図 2-5 米國小売業態の変遷とビジネスイノベーションおよび IT 利活用の関係



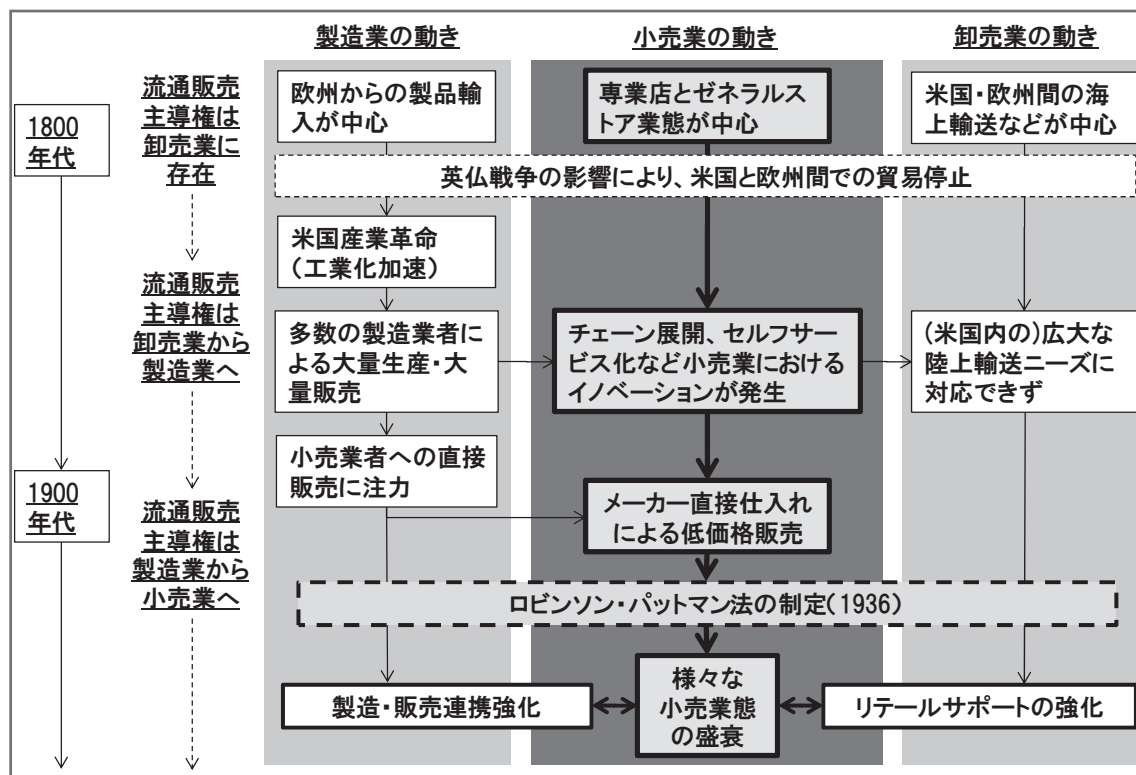
資料：日立総研作成

(3) 米国流通(小売)業における業態イノベーションを促す事業環境

1800年頃まで、米国では英国等との海上輸送を担っていた卸売業が流通主導権を握っていた。しかし英仏戦争の影響によって、1808年から1814年にかけて米国と欧州間での海上貿易が停止し、それが米国内での工業製品の生産を促し、多くの製造業者が米国に誕生するきっかけとなった。当時の卸売業者は広大な米国内の陸上輸送には十分に対応できなかったため、米国の製造業者は小売業者へ直接販売するようになり、その後の流通主導権は製造業に移った。

この頃の小売業には専門店またはゼネラル・ストアなどの小規模店舗が多かった。その後「定価販売の導入(1858年)」、「チェーンオペレーションによる大量仕入れおよび大量販売の導入(19世紀後半)」、「セルフサービスの導入(1916年)」といった小売業におけるビジネスイノベーションを通じて有力な小売業者が現れるようになり、徐々に流通主導権は小売業へと移った。その後、米国流通(小売)業は先に述べた長年にわたった業態変化によるビジネスイノベーションにより、持続的な成長を実現したのである。

図 2-6 米国流通販売主導権移動の背景



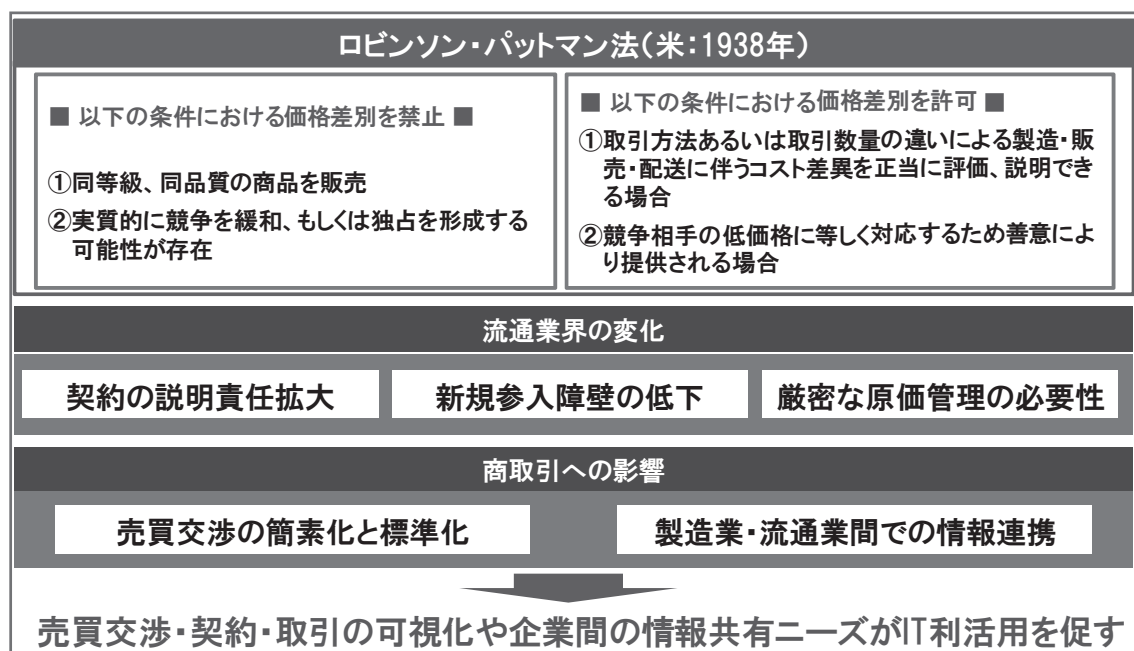
資料：日立総研作成

(4) 米国流通(小売)業の公平な商取引環境を担保したロビンソン・パットマン法

小売業に流通主導権が移った後も、少数の大手企業による寡占にならず新業態の参入が続いているのは、米国の法規制が小売・卸売・製造業に対して公平公正な取引環境を強く求めてきたからである。その代表ともいえる法律が1938年に導入された「ロビンソン・パットマン法」である。この法律は米国の反トラスト法の精神に則り、当時拡大中であったチェーンストアによるメーカへの強圧的な価格調整やバックマージン要求を排除するために制定された(図2-7)。具体的には、流通取引において、第三者から訴えが起こされた場合に、価格決定やリベートの算出根拠、取引先との契約条件および取引状況などを当事者自身が開示し、その合法性を具体的に法廷で証明することが定められている。そのため、米国では取引価格を優遇して貰うためには、過去の取引実績や商習慣は考慮されず、製造・流通・販売における具体的かつ合理的な条件提示が必要であり、その範囲でしか価格は優遇されない。

このように、米国では法制度により、大手小売業者による強力な市場支配力の行使が抑制され、新業態の参入が容易な環境が担保されていることが産業の新陳代謝を後押ししたと考えられる。加えて副次的効果として、小売業者には売買交渉や契約内容の可視化や標準化、商品一品目ごとのコスト構造の可視化と分析などが自然と求められるため、メーカと流通業との情報共有の必要性が高まり、流通業における先端的なIT利活用に繋がったと考えられる。

図2-7 ロビンソン・パットマン法の流通・商取引・IT利活用への影響

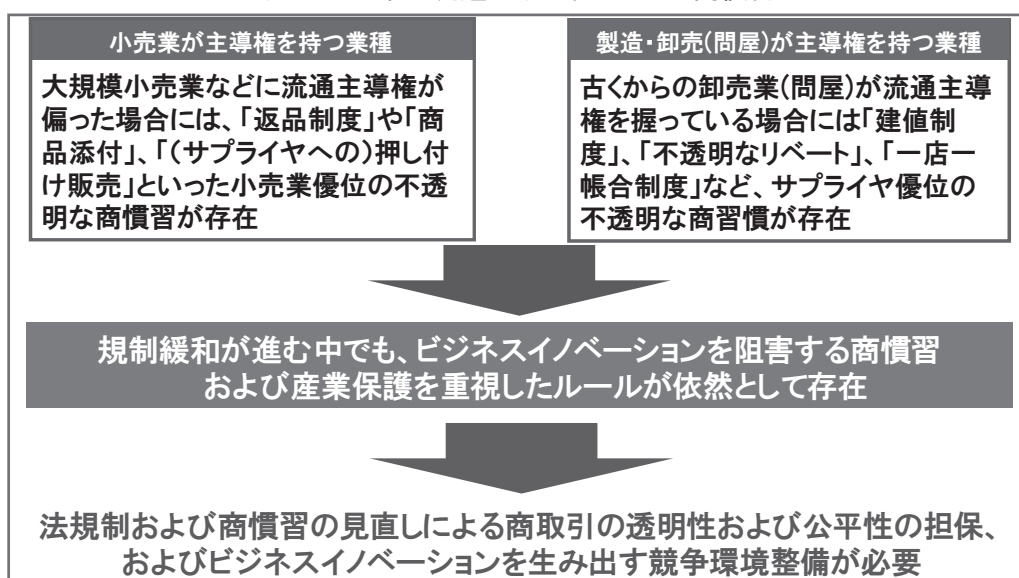


資料：日立総研作成

(5) 独自の商習慣が残る日本の流通(小売)業

日本では米国におけるロビンソン・パットマン法と同様の法規制がないこともあり、流通の透明性や競争環境が担保されておらず、日本独自の商習慣が存在することによって、一部の消費者利益を損なってきたとの声もある。日本的商習慣として挙げられているものには、「返品制度⁴」や「商品添付⁵」、「押し付け販売⁶」など小売業が流通主導権を持つ業種でみられるものや、「建値制度⁷」、「リベート⁸」、「一店一帳合制度⁹」など卸売業や製造業が主導している業種でみられる商習慣が存在する。

図 2-8 日本の流通(小売)業における商慣習



資料：日立総研作成

今回の研究では流通関係者にもヒアリングを行ったところ、大店法の廃止や各種許認可制度の届出制への移行など、既に規制緩和が進行しているものの、いまだにビジネスイノベーションを阻害する商慣習や業界ルールが存在し、新規参入や各企業主導による業界構

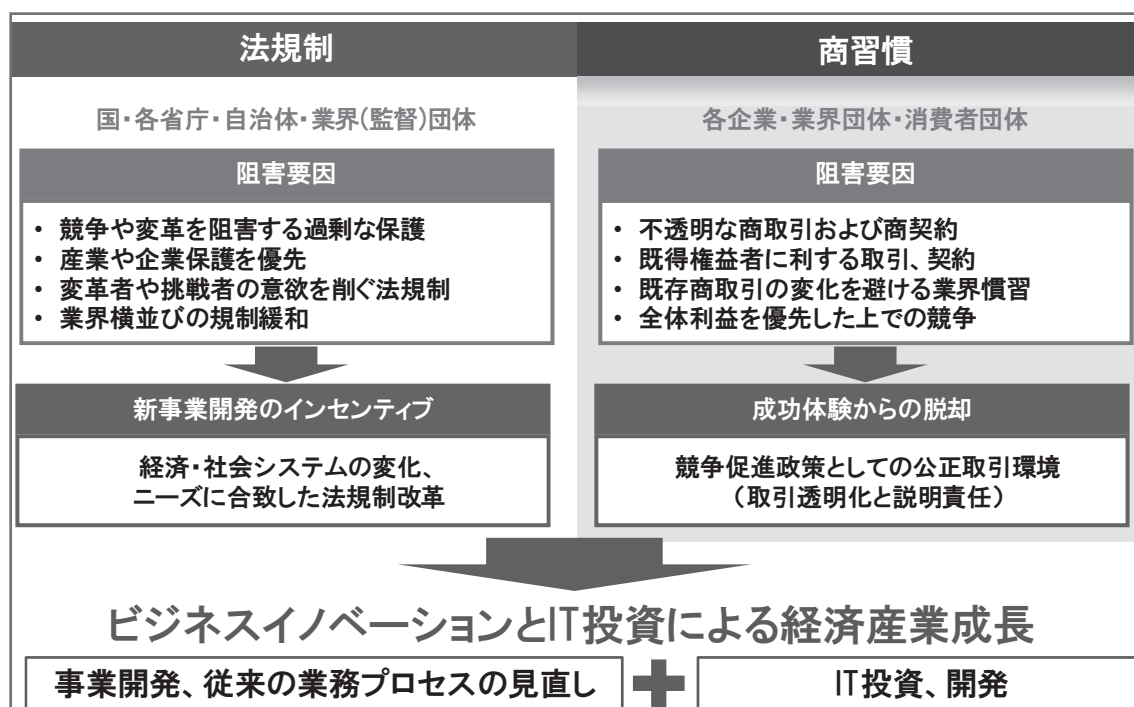
- 4 商品を購入あるいは仕入れ後に買い手が売り手に商品を戻す行為。品質不良などによる返品であれば問題ないが、買い手側の都合での返品は公平性を欠く。
- 5 小売店向けの販売促進として、注文の数量に上乘せして商品を納品すること。通常この上乘せ分は無償としている。
- 6 有力小売業者が仕入先のメーカーや卸売業者に対して特定の商品を買うように強要する行為。
- 7 店頭価格をはじめ、流通の各段階での価格をあらかじめメーカー側が決めておくこと。
- 8 卸売りや小売に対して支払われる販売支援金や販売促進費など。取引の大小や企業間の付き合いの深さなど金額設定根拠が不透明な場合がある。
- 9 メーカーが卸売業者に対して販売先の小売業者を特定し、また小売業者に対してもその卸売業者以外とは取引させない制度。主にブランド力のあるメーカーが行ってきた制度。卸売業者間や小売業者間での価格競争の不当な抑制に繋がる。

造改革を阻んでいる可能性を指摘する意見が見受けられた。

2.3. ビジネスイノベーションが誘引する戦略的 IT 投資

米国の金融業、流通業のケーススタディを通して経済産業成長と IT 投資との関係を見ると、IT 利活用はあくまでも新たなサービスやビジネスモデルの発展（ビジネスイノベーション）の結果、ツールとして利用されるものであり、IT が戦略的分野に導入されるかどうかは、当該産業においてビジネスイノベーションがどの程度頻繁に発生するかによると考える。つまり、経済産業成長を促す戦略的 IT 投資の大前提として、ビジネスイノベーション創出の環境整備が重要といえる。

図 2-9 IT 利活用を伴うビジネスイノベーションの阻害要因に対する施策の方向性



資料：日立総研作成

ビジネスイノベーションを生みだし易い環境を構築するには、新事業開発のインセンティブとしての経済社会システムの改革、法規制改革、競争促進政策としての公正取引環境の強化が重要である。これらの環境整備によって、ビジネスイノベーションである事業開発や業務プロセスの見直しと IT 投資が結びつき、経済産業成長が後押しされるものと考えられる。

3. ビジネスイノベーションに寄与する戦略的 IT 利活用

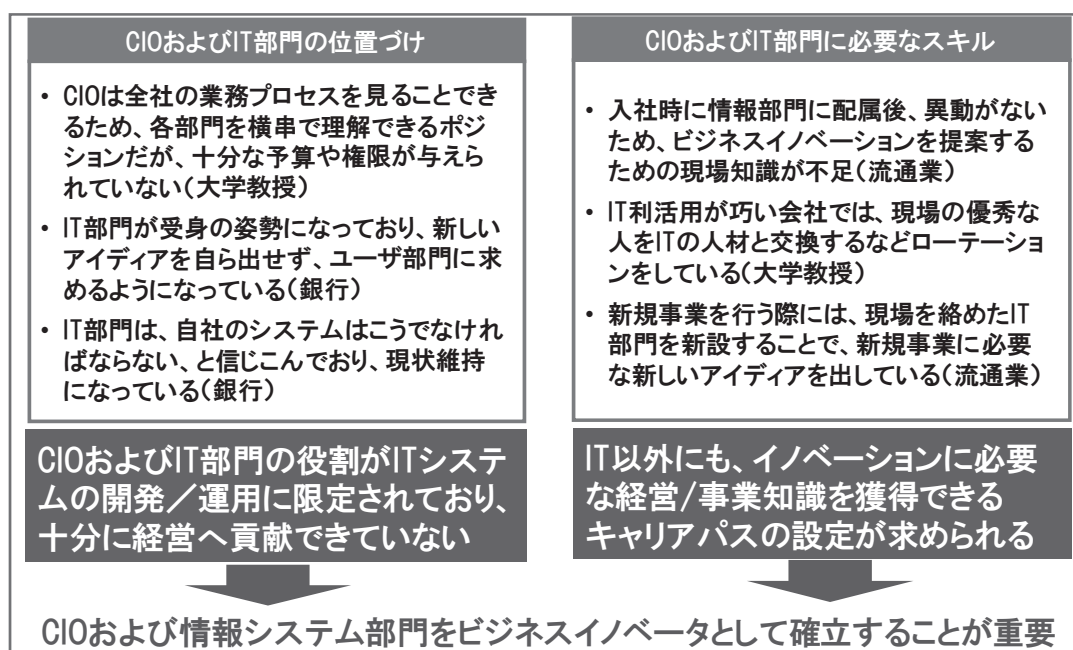
次に、ビジネスイノベーションをどのように戦略的 IT 投資に結びつけるかを考えてみる。規制緩和や公正公平なビジネス環境の整備などを通じて、企業経営の外部環境が改善されても、内部環境である社内の意思決定プロセスや組織体制、企業風土などが原因となって戦略的 IT 投資が十分に進まない可能性が存在する。本章では、企業の経営層、IT 業界、大学などの有識者に日本企業の内部に存在する戦略的 IT 利活用の阻害要因や課題について聞き取り調査を実施し、その原因と対策を「ヒト・モノ・カネ」の視点で分析する。

3.1. 戦略的 IT 利活用を取り巻く「ヒト・モノ・カネ」の現状

(1) 「ヒト」の視点： IT 利活用戦略を担う CIO および IT 部門

戦略的 IT 利活用における「ヒト」とは、IT 利活用の戦略立案や実行を担当する CIO および社内 IT 部門を指す。彼らの能力が十分でなければ、そもそも戦略的 IT 利活用の立案も実施も不可能である。しかし、調査の結果では、彼らの社内における位置づけおよび必要な能力の蓄積に関して十分ではないとの声が多く聞かれた（図 3-1）。

図 3-1 IT 利活用戦略を担う CIO および IT 部門に対するインタビュー調査結果



資料：日立総研作成

一部の企業では、好業績と戦略的な IT 投資の実行がサイクルとして回っているところもあったものの、多くの企業では例えば「CIO および IT 部門の役割が IT 資産の管理や更新な

どのコストセンタ的な部分に限定されており、十分に経営へ貢献できていない」、や「入社以来、IT 部門内の異動しかなく、ソフトウェアなどの専門性は高いものの、ビジネスイノベーションに必要なマーケティングや顧客ニーズ、他社との競合状況などの知識や経験が不足している」などの事例が散見された。しかし、これらは CIO、IT 部門の人材そのものの問題というよりも、CIO、IT 部門に求める機能が IT 業務という狭い範囲に限定されており、ビジネスイノベーションに対する意識が醸成されにくい点や、社内の IT 人材のキャリアパスの設定など、本来の果たすべき役割やニーズと社内の位置づけとのミスマッチから発生している可能性が高い。これらの課題を解決するには、CIO および IT 部門をビジネスイノベータとして位置づけを明確化し、必要な権限、人材育成政策を実行していくことが求められる。

(2) 「モノ」の視点：ビジネス戦略を担う経営/事業部門

戦略的 IT 投資をどのような「モノ」に振り分けるかは、経営戦略や事業戦略に大きく左右される。その立案と実行を担当する経営層および事業企画部門の役割は重要である。事業戦略と IT 戦略は互いに連携し、調整がとれていなければ双方ともに目的が達成できない不可分の関係にある。しかし CIO 経験者、日本企業の IT 戦略に関する研究者にインタビューを行ったところ、事業戦略と IT 戦略の整合性の問題や経営層における IT 利活用に対する意識の問題に関して多くの意見があった（図 3-2）。

例えば、経営戦略や事業戦略の立案者は、IT については専門家が検討すべき事項と考える傾向があり、CIO などの専門家に丸投げに近い状況も数多く見受けられるとの声があった。その結果、上位戦略である事業戦略からは、IT 戦略はコストセンタとしての経費削減効果を中心とした観点で評価される場合が多く、戦略的 IT 投資のような攻めの戦略ではなく、事務処理合理化のような守りの投資が多い現状へと繋がっていると考えられる。

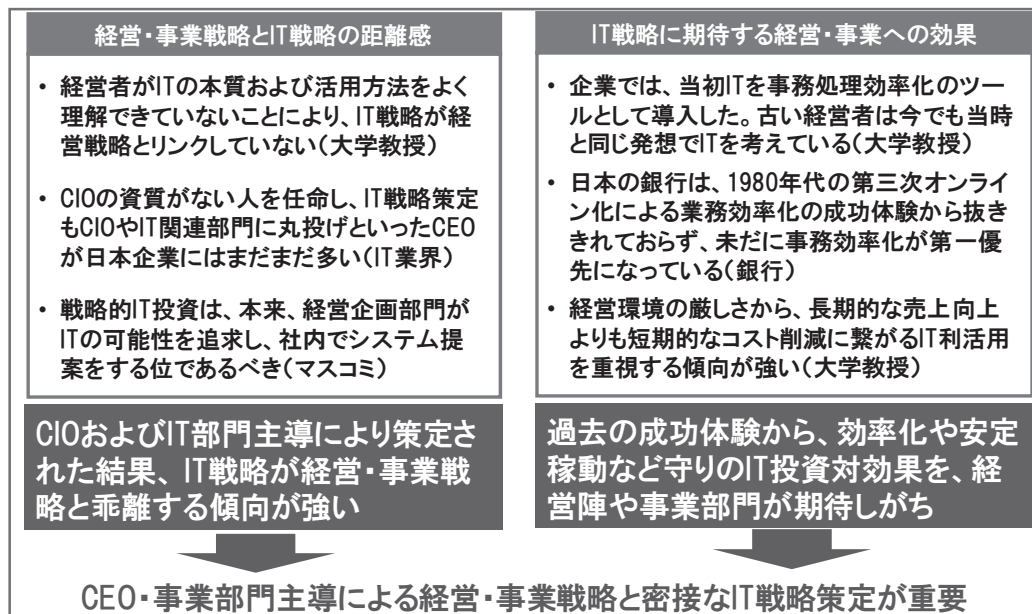
市場の右肩上がりの成長が見込めない現在、従来型の業務効率化や電子化ではないビジネスや業務革新による成長が求められているのであり、IT 投資における新たな成功モデルが期待されている。米国では、IT はビジネスイノベーションを実現する有効な手段として認識され、経営層、事業企画を立案する人材は IT 利活用の知識も求められている。

さらに、長期にわたる企業業績の低迷により、IT 利活用の目的となるビジネス戦略そのものに中長期的な視点や余裕が欠けてしまい、IT 投資でも従来の経験則を活かすことで短期的に投資効果を期待できる分野にしか投資しない企業が多いと指摘する声もあった。

これらの課題に対しては、まずは経営層や事業戦略部門が IT 利活用に関する知識を身につける動機付けや機会の提供などが重要である。そうすることで経営戦略や事業戦略に整

合し、相乗効果を出せるような IT 戦略立案と実行が可能になると考える。

図 3-2 ビジネス戦略を担う経営/事業部門に対するインタビュー調査結果



資料：日立総研作成

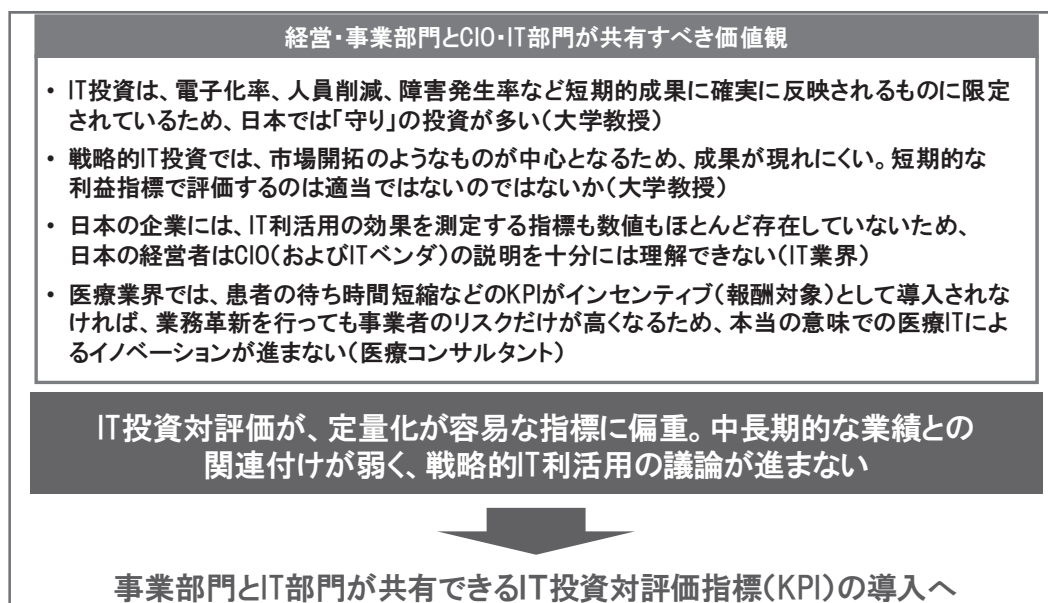
(3) 「カネ」の視点：戦略的 IT 投資対効果に対する評価

企業や組織内部での資金配分を決定する際には、その投資によって期待される成果とのバランスが重要な基準となる。本稿では戦略的 IT 利活用における「カネ」として、IT 投資決定の際に重要な投資対評価指標のあり方を中心にインタビューを行った。

調査の結果、現在の IT 投資の評価は、これまで守りの投資が多かった背景もあり、手続きの電子化率や一定期間内の障害発生率など定量化が容易な指標に偏重している可能性が指摘されている。ビジネスや業務革新を推進する観点に立てば、顧客満足度向上や新規顧客開拓などの KPI (Key Performance Indicator) を想定するのが望ましいが、採用されている例はあまりみられなかった。戦略的 IT 投資は効果の発現までに時間がかかり、IT 投資と効果の因果関係の証明が困難であることから、定量化が容易な指標の採用が優先される傾向に繋がっていると考えられる。これにより、業績向上と IT 投資との関係性について活発に議論を行うという風土形成を阻害し、IT 部門と経営部門の間での問題意識の共有不足にも繋がっていると考えられる。

経営者層、事業部門と CIO、IT 部門が共有できる共通言語としての IT 投資評価の指標の導入が必要であり、これにより企業内での戦略的 IT 利活用の議論を活性化させることが可能になると考えられる。

図 3-3 戦略的 IT 投資対効果に対するインタビュー調査結果



資料：日立総研作成

3.2. 戦略的 IT 利活用に向けた取り組み(事例)

ここまで IT 投資に関する「ヒト・モノ・カネ」の現状および課題をみてきたが、既に日本国内でそれぞれの課題に関して早期に認識し、取り組みを開始している事例も存在する。

「ヒト」の視点では、日本経団連の高度情報通信人材育成部会および高度情報通信人材育成支援センター(CeFIL)による産学協同での ICT 人材育成の取り組みが事例として挙げられる。CeFIL は、高度情報通信人材育成部会の実行機能を引き継ぎ、2009 年 7 月に日本経団連の有志企業 11 社により設立された。海外の大学と同様に理論と実践力を兼ね備えた教員を増やし、IT 開発に対し理論中心から実践に即した教育を行う体制とすることを喫緊の課題として、九州大学、筑波大学の実績を基に大学教育の変革を積極的に支援し、理論と最先端技術を融合させる実践的な高度 ICT 技術者育成のための活動を推進している。

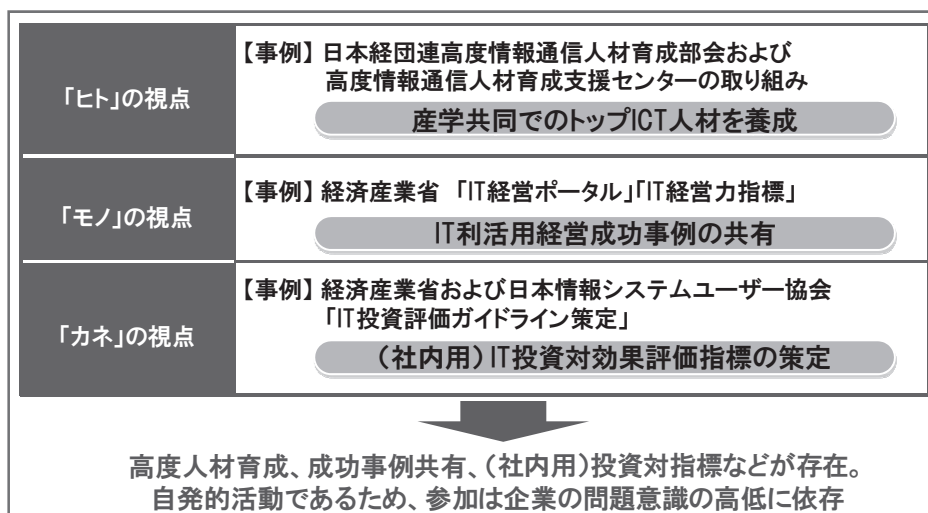
「モノ」の視点では、経済産業省による IT 利活用の成功事例共有を目指した「IT 経営ポータル」および「IT 経営力指標」の取り組みが挙げられる。IT を経営戦略的に使いこなして、競争力や生産性の向上を実現することを「IT 経営力」と定義し、活用事例の紹介などを通して各企業での実践を促している。さらに、経営者が取り組むべき事項を「経営戦略と IT 戦略の融合」や「IT 投資評価の仕組みと実践」など 7 つの機能およびそれに対応する 20 の行動指針としてモデル化し、これらの達成度を企業の IT 活用度を測る指標として提案している。

「カネ」の視点では、経済産業省および日本情報システム・ユーザー協会による IT 投資

評価ガイドラインの策定が先行事例として挙げられる。IT のプロでない経営者が IT 投資を他の投資案件と同様に投資効果を評価するためのガイドラインを提供している。個別の IT 投資プロジェクトにおいて、構想／企画、開発実行、開発完了の各段階において確認すべきポイントと方法を具体的に解説することにより、実践的な IT 投資評価の導入を勧めている（図 3-4）。

上記の先行事例はあくまでも各企業の自発的な改善を支援する活動であり、取り組みへの参加や評価は各企業の問題意識や改善意欲に依存している点が今後の課題であると考えられる。

図 3-4 戦略的 IT 利活用に向けた取り組み事例



資料：日立総研作成

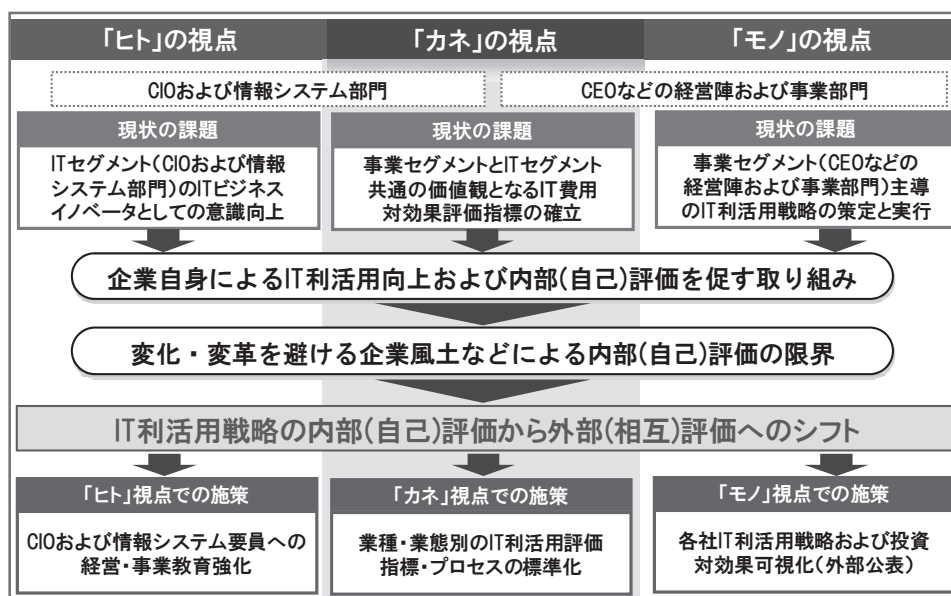
3.3. 戦略的 IT 利活用活性化政策に求められる方向性

現在は企業の設備投資に占める IT 投資の割合が大きくなっているにも関わらず、その位置付けや情報公開のレベルは必ずしも高くない。これまでのところ一部の積極的な企業に留まる日本国内の戦略的 IT 利活用を今後拡大させ、全体の底上げを図るのであれば、IT 投資に関するヒト、モノ、カネの施策に対して、従来の自主評価型の考え方に加えて、外部評価の視点を導入することが重要になると考えられる。

具体的には、「CIO、IT 部門の人材のステータスを上げるための教育の仕組み（ヒト）」「IT 投資の成果を外部の公正な目で評価する指標（カネ）」「IT 投資に関する情報公開の促進（モノ）」といった IT 利活用の内部評価から外部評価への推進である。例えば、ヒトに関しては、米国では連邦政府の CIO および CIO を目指す人材向けに CIO ユニバーシティという教育カリキュラムを有力大学と協力して実施している。これは、組織の縦割りによって、IT

利活用ノウハウが政府内で共有されず、有効なキャリアパスが設定できないといった問題意識から施策が検討され実行に移されたものである。日本でもこれを参考に、民間分野に対して産業横断的な人材育成制度を検討することは有効であると考えられる。また、モノ、カネに関しては、KPIを意識したIT投資指標の導入と共に、上場企業などにIT投資の効果分析について外部評価および情報公開を義務化するなどの制度導入を検討することも考えられる。現在、上場企業は財務諸表および内部統制について定期的に公開することが義務付けられているが、IT投資に関する情報も同様に継続的に公開していくことで、企業間での最新の成功事例の情報共有や、戦略的IT利活用を促進させるための競争環境の創出が可能になると考えられる。

図 3-5 戦略的 IT 利活用活性化政策に求められる方向性



資料：日立総研作成

4. IT 産業の育成政策 (R&D 政策)

第1章で述べたように、産業の成長という視点においては、金融業や流通業といったITユーザ産業が発展するだけでなく、IT産業も、日本の主要産業の一つとして成長することが重要である。日本のIT産業が国際的な競争力を獲得することによって、日本国内での雇用や納税、投資を通じて日本経済の成長に寄与するという視点である。本章では、日本のIT産業と国際的に競合している国/地域として、米国および欧州連合によるIT関連のR&D政策を分析する。

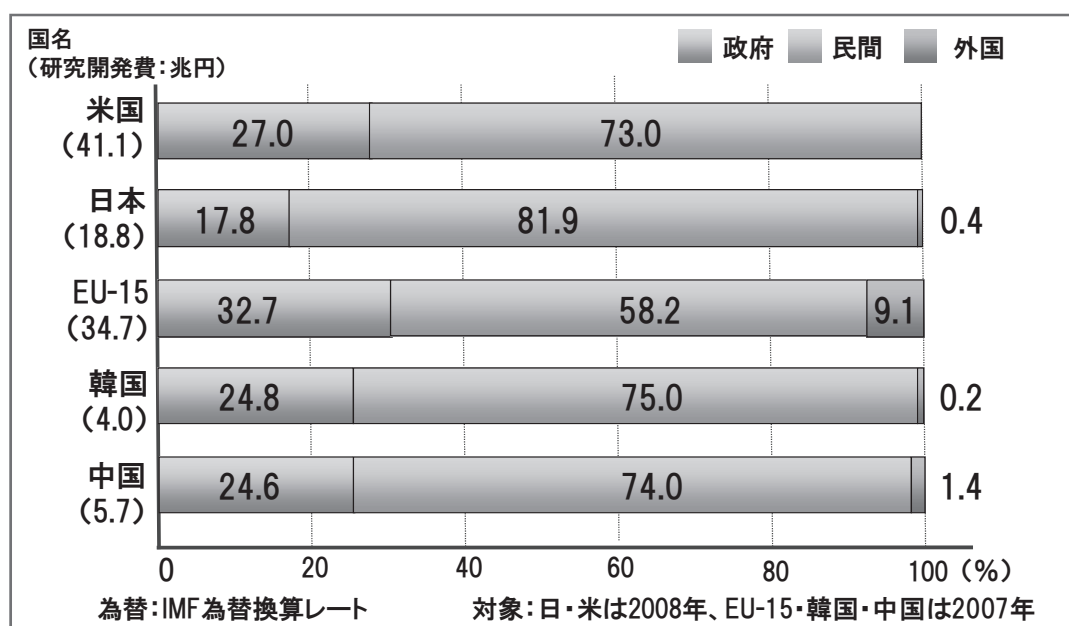
4.1 増加傾向を示す欧米の政府研究開発投資

欧米では IT 分野の研究開発投資が増加傾向にある。米国の主な研究開発機関は、国防総省 (DOD)、米国科学財団 (NSF)、国立衛生研究所 (NIH) などであり、2006 年から 2011 年までの連邦政府全体の研究開発投資額の年平均成長率は 8.3% に達する。

欧州連合 (EU) では、加盟各国が資金を出し合って共同の研究開発を行う仕組みとしてフレームワークプログラムがある。IT 分野を含む幅広い研究開発プログラムとして 2007 年から 2013 年までの 7 年間の期間とする第 7 次フレームワークプログラムが開始されている。前期の第 6 次プログラムに比べると約 3 倍に予算規模が拡大しており、政策として研究開発政策を重視していることがわかる。

図 4-1 は、主要国における研究開発費に占める政府・民間・外国の開発投資額の割合である。日本の研究開発費における政府の負担割合は、17.8% と主要国のなかで最も低く、日本の研究開発は民間企業の資金と活動に依存しているといえる。

図 4-1 主要国における研究開発費に占める政府・民間の負担割合



資料：文部科学省公表資料より日立総研作成

4.2 米国における IT 分野の政府 R&D 投資と産業育成

米国では 1990 年代に IT のオープン化やネットワーク化が進展し、それらを導入することによって企業活動の活発化や経済の活性化が促された。しかし実際には、インターネットの源流となった ARPANET や、並列コンピューティングなど現在の IT 基盤となっている要素技術の多くは、1960 年代からその概念が検討され、その後も長期間にわたり実用化に向

けた研究が米国政府による資金提供のもとで行われてきた（表 4-1）。米国ではこのようなハイリスク型研究開発の多くは、国防総省（DOD）傘下の国防高等研究計画局（DARPA）や全米科学財団（NSF）により推進されている。

表 4-1 情報通信分野の主要技術開発における政府・産業界・大学の役割

	主要技術	政府、産業界、大学の果たした役割
1	コンピュータ・ネットワーク（インターネット）	DOD は ARPANET を支援した最初の機関。続いて NSF、DOE、その他の機関の参加により、今日のインターネットや関連する分野への発展に結び付いた
2	クラウド技術	DOD は MIT における研究開発を支援した最初の機関。政府主導の支援によって産学の連携が可能になった
3	ワークステーション	当初、産業界と大学によって支援。NASA や DOE などの政府機関が大規模なユーザとして継続的な成長を支えた
4	コンピュータ・グラフィックス	DOD と NSF が早期の段階から大学の研究を支援。以降、産業界が続く。DOE、NASA、その他が実用化を主導
5	ウィンドウとマウス	当初、大学での研究は DOD、NASA、NSF によって支援。以降は産業界の研究（Xerox PARC など）によって続いた
6	大規模記憶装置（RAID）	まず産業界が研究を主導。後に大学での研究に対して政府の資金援助（DOD や NSF）が続いた
7	並列コンピューティング	研究初期は DOD、NSF、DOE が支え、産業研究開発へ続く

（注）DOD：国防総省、NSF：全米科学財団、DOE：エネルギー省、NASA：航空宇宙局
資料：米国学術研究会議（NRC）“Evolving the High Performance Computing and Communications Initiatives”、（1995年）より日立総研作成

(1) DARPA によるハイリスク R&D

米国の研究開発は、民間ではリスクが高すぎる最先端技術の開発・適用先として、国防分野が大きな役割を担っている点が特徴である。国防総省傘下の DARPA（国防高等研究計画局）では、成功確率が低いため商業利用をベースとする民間では開発費用を負担しにくいものの、研究が成功した場合には国防政策に多大な貢献をする可能性があるハイリスク・ハイリターン研究に対し、年間 3,000 億円規模の支出を行っている。開発した結果、国防分野に適用が出来なかったとしても、民間企業に技術を開放し利用を促進するなど技術移転も積極的に推進している。

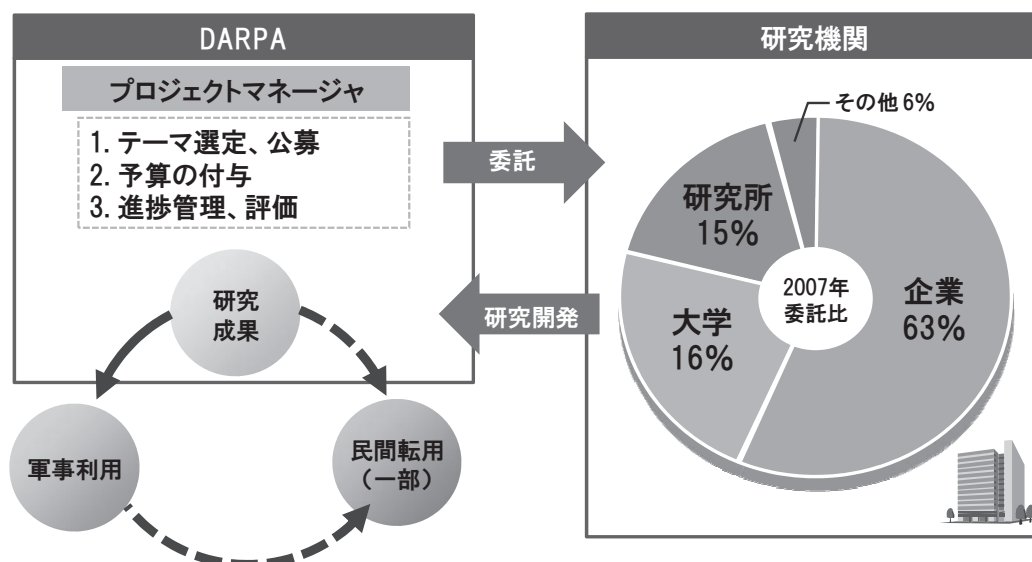
研究開発分野を決定するのは DARPA に約 200 名いるプロジェクト・マネージャである。このうち 7 割は民間や研究機関からの期間採用であり、一人当たり約 20 億円の予算のもと、複数年にわたるプロジェクトのテーマ公募、予算付与、進捗管理まで一貫して行っている。年間約 3,000 億円の予算のうち 2007 年は企業に 63%を支出するなど、民間企業の研究開発能力を積極的に活用していることが特徴である（表 4-2、図 4-2）。

表 4-2 国防高等研究計画局(DARPA)の概要

組織名	国防高等研究計画局(Defense Advanced Research Projects Agency)
目的およびミッション	1958年に、ソ連の宇宙開発(スプートニク・ショック)に対抗するために設立。国防総省の軍隊に中長期的に必要なハイリスク・ハイリターン型の抜本的な技術革新(radical innovation)研究を推進
予算規模	2009年は30億ドル(約3,000億円)
運営方法	4~6年の有期契約のプロジェクト・マネージャが外部の研究機関に委託
過去の開発実績	インターネット(ARPANET)、GPS、並列コンピューティングなど

資料：DARPA 公表資料より日立総研作成

図 4-2 DARPA による民間への技術移転の流れ



資料：DARPA および CRDS 資料より日立総研作成

(2) 政府が開発した技術の民間移転

米国では政府資金によって長期間にわたって開発支援された技術の民間移転を積極的に行い、IT 産業の発展に貢献している。この技術移転の主な制度として、バイドール法によるライセンスングおよび連邦政府技術移転法による CRADA (共同研究開発契約) が挙げられる。

1980年のバイドール法によって整備されたライセンスング制度では、知的財産は大学や研究者が所有するものの、ライセンス費用を企業が支払うことによって非独占の使用許諾を得ることができる仕組みである。米国の大学では2007年に約2,400億円のライセンス収

入を得るほどまで適用が拡大している。

CRADA とは、1986 年の連邦政府技術移転法により国立研究所と民間企業や大学との共同研究を可能にした制度である。特許および著作権は原則として開発元である企業、大学、研究所に帰属する。技術保護の観点から、知的財産化後 5 年まで非公開とできるため大企業でも国立研究所との共同研究に取り組みやすい環境を創っている（表 4-3）。

表 4-3 米国連邦政府による民間への技術移転の仕組み

	ライセンスング	CRADA(共同研究開発契約)
法律	バイドール法	連邦政府技術移転法
制定年	1980 年	1986 年
内容	<ul style="list-style-type: none"> ・連邦政府の資金で研究した成果に対して大学や研究者が特許権を取得することが可能になり、企業は使用料を支払うことで特許権が利用可能に ・当初は、中小企業および大学が対象だったが、その後の法改正により大企業にまで適用範囲が拡大された 	<ul style="list-style-type: none"> ・民間企業や大学が国立研究所と共同で研究開発を行った場合、知的財産は共同研究に参加した企業、大学、研究所などに帰属 ・連邦政府は資金提供せず、人材や施設の提供にとどまる ・政府機関が特許を持つ場合でも参加者はその使用权を持つことが可能

資料：文部科学省公表資料より日立総研作成

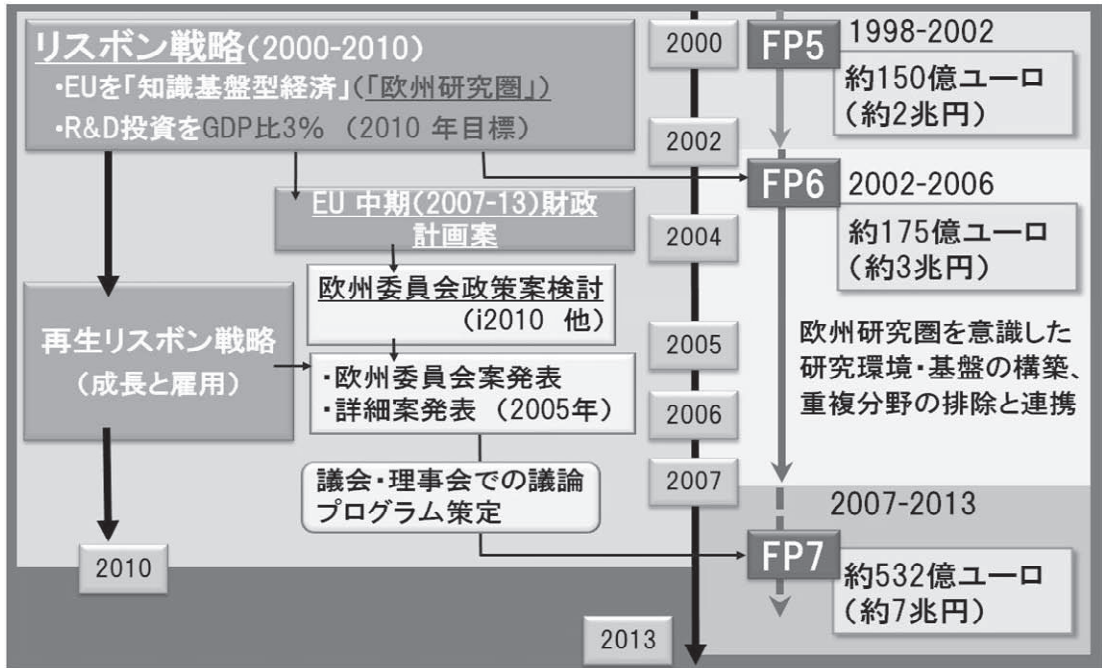
4.3 欧州連合の政府 R&D 投資と産業育成

(1) FP7 の位置づけと目的

欧州連合（EU）の政策執行機関である欧州委員会ではイノベーション力で先行する米国と日本を追いかける形で、欧州圏を意識した研究開発の強化に取り組んでいる。

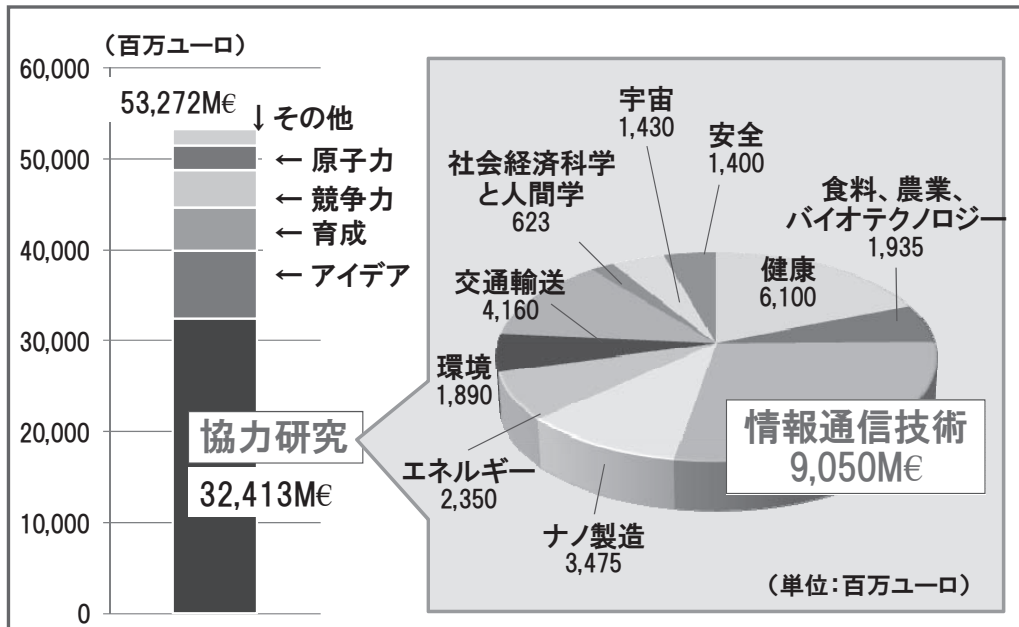
具体的には、フレームワークプログラムという制度のもとで EU 共通の研究開発を推進している。フレームワークプログラムとは 1984 年に創設された仕組みであり加盟各国による研究開発資金の拠出により研究領域の調整と中小企業の参加促進を行い、EU 全体の研究開発活動の活発化と研究資源の有効活用を目的としている。当初は小規模の取り組みだったが、2000 年には EU の社会・経済改革戦略であるリスボン戦略に合わせる形で制度強化を進め、現在では第 7 次フレームワークプログラム（FP7）が運用されている（図 4-3）。

図4-3 欧州のフレームワークプログラム策定の流れ



資料：欧州連合公表資料を基に日立総研作成

図 4-4 FP7 の資金配分



資料：欧州委員会資料を基に日立総研作成

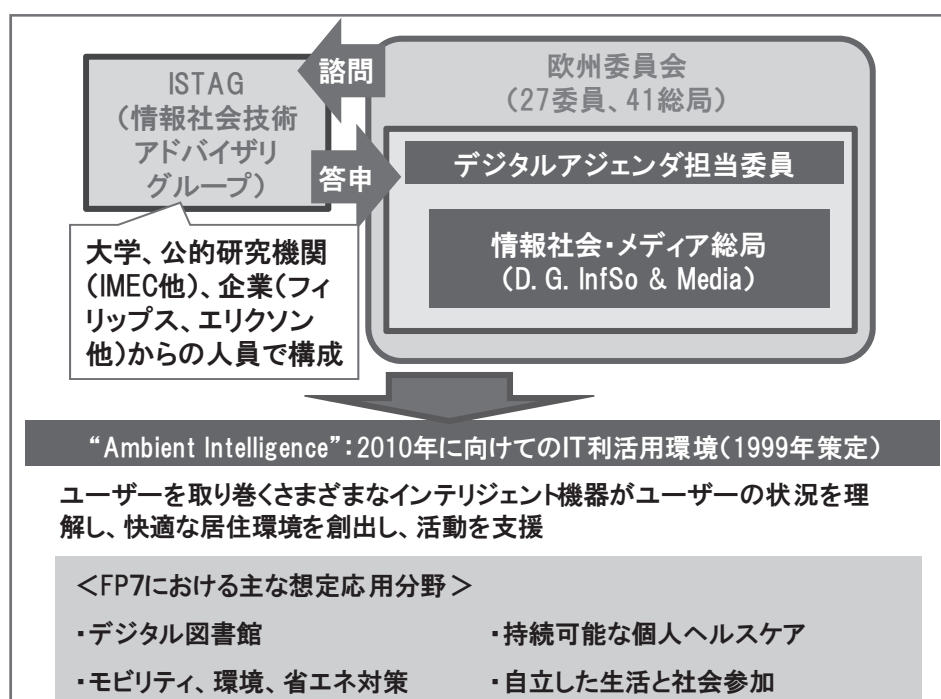
FP7の予算規模は前期であるFP6の175億ユーロの予算に比べ約3倍の532億ユーロ(約7兆円)の規模に増額されており、EUの発展を支える政策として研究開発が重要視されて

いることは明らかである。FP7の内訳としては、協力研究、アイデア、育成、競争力、原子力、その他と6分野に分かれている。主なプログラムである協力研究のうちでも、情報通信技術分野は90億ユーロと最大の予算を誇っており、研究開発分野として最も力を入れている（図4-4）。

(2) R&D政策としての第7次フレームワークプログラムの特徴

FP7ではR&D政策として4つの特徴を備えている。第一は対象期間が長期化された点である。従来のフレームワークプログラムは3年から4年周期で設定されていたが、第7次では7年間にわたる長期プログラムとなった。これにより、従来よりも大規模なプロジェクトに対して取り組むことが可能になったほか、基礎研究から実用化など長期の研究過程をスコープとして取り組むことが可能になった。

図4-5 トップダウンによる情報社会技術のビジョン「Ambient Intelligence」



資料：欧州委員会資料より日立総研作成

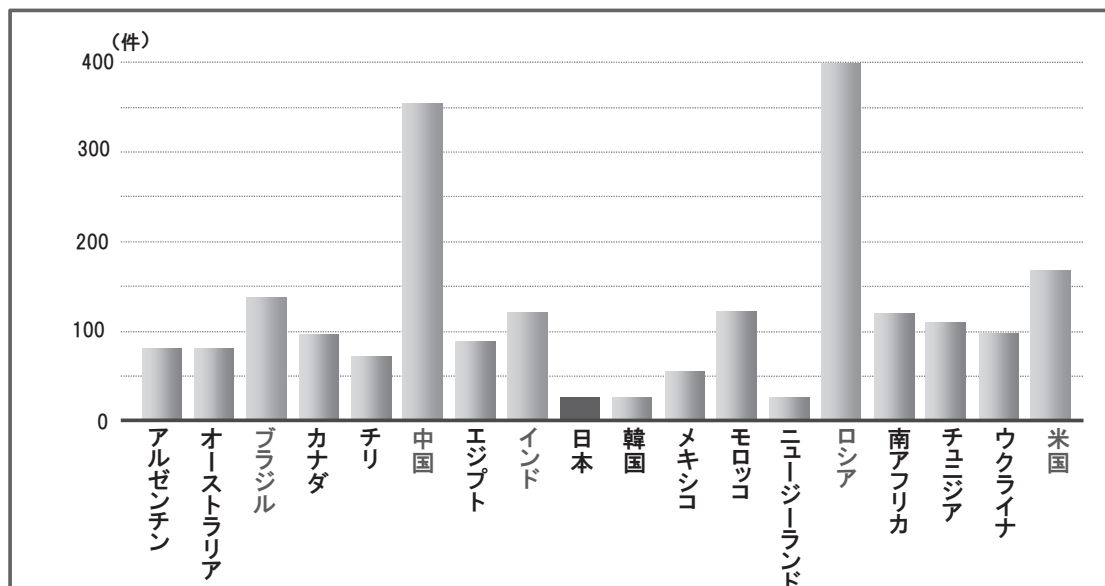
第二は、テーマ選定プロセスにおけるボトムアップ型からトップダウン型への変更である。従来、研究テーマは欧州委員会傘下の各部局が検討し提案するボトムアップ型であったが、FP7では大企業を含む産学官の人材で構成される諮問委員会が研究テーマを選定する方式に変更されている。IT分野に関しては情報社会・メディア総局に新たな諮問組織とし

て「情報社会技術アドバイザリグループ（ISTAG）」が設置され、彼らの答申によりテーマ選定と予算付与が行われている（図 4-5）。

第三は、出口を意識した研究開発を目指している点である。米国では国防分野が先端技術の導入や開発をけん引するフィールドとなっているのに対し、欧州のフレームワークプログラムでは欧州が今後直面することが想定される社会的および経済的課題を上位目標に設定し、その解決に向けた実用化を意識したプロジェクトが進められている。上述の IT 分野では、Ambient Intelligence という、ユーザを取り巻くさまざまなインテリジェント機器がユーザの状況を理解し、快適な居住環境を創出し、活動を支援する IT 利活用環境を目指すこととなっている。これらの実現のために、デジタル図書館やヘルスケアなど、さまざまな産業や生活分野における利用を前提とした技術開発が行われている。

第四が、新興国との連携による海外市場進出である。フレームワークプログラムでは、中国やロシア、ブラジルなど新興国の有力研究機関との共同研究や人材受入れを通じて、欧州で開発された技術や製品を新興国に浸透させようという動きを進めている（図 4-6）。新興国側の資金負担を軽減させた共同研究や共同開発を行い、実証実験などを新興国で行うことで、新しい技術や製品を新興国での国内標準にしやすくし、他に先駆けて認証を得ることにより市場展開を早期化することを狙いとしている。

図 4-6 FP6 への国別参加状況 (EU 加盟国以外)



資料：東京大学 小川紘一氏「欧州型オープン・イノベーションシステムとしての Framework Program」より抜粋

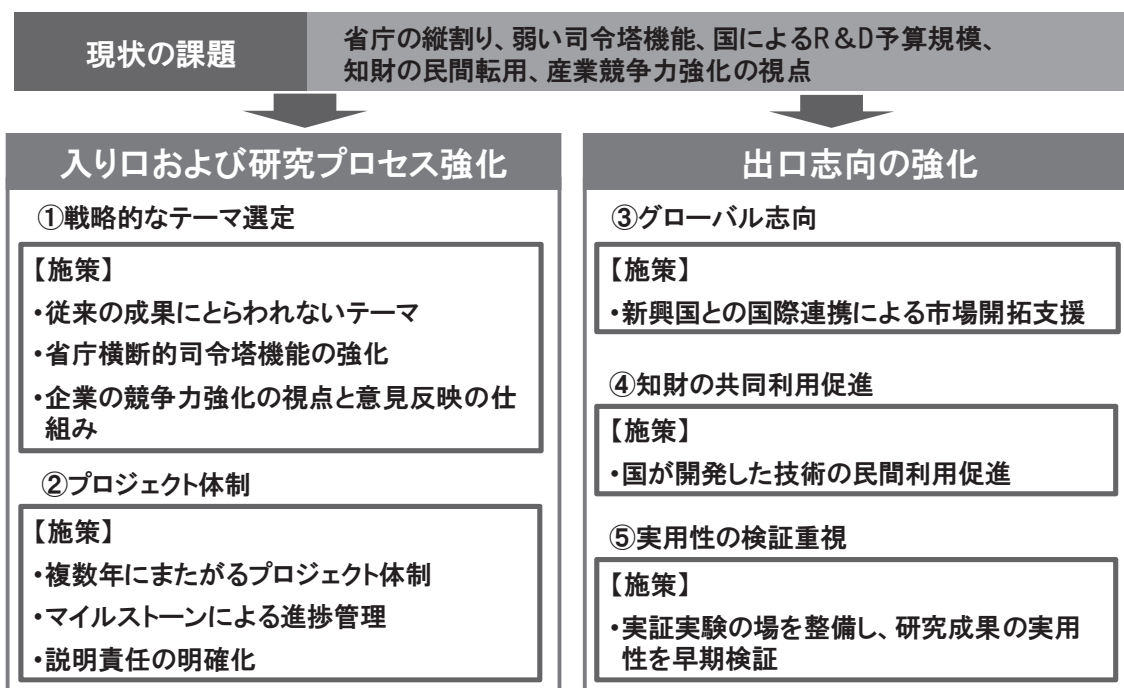
4.4 IT分野のR&D政策に求められる方向性

国や地域によって経済産業構造や優先課題が異なるため、他国の政策が日本にとってもそのまま優れた処方箋となるとは限らないが、日本の実情に合った形でそのエッセンスを取り入れたり、参考とすることは日本の研究開発政策を強化発展させるためにも必要である。欧米の政府R&D政策と日本の現状を比較してみると、欧米では産業競争力の強化という目標に対して日本よりも強い意識が共有されている。政策上の特徴として大きく5つ挙げられる(図4-7)。

第一は、研究の入り口における戦略的なテーマ選定である。通常、研究開発では成果が実用化されるまでの期間が長期にわたる場合の研究テーマの先見性が見極めが課題となる。欧米の政策事例にあるように、外部有識者などによるトップダウン型を活用することで、常に最先端の研究を探索し、実現可能性が低くとも成功時にはそれ以上の成果を期待できる研究テーマが選定、実施されていることは重要な視点であるといえる。

第二は、柔軟かつ透明性の高いプロジェクト推進体制である。複数年にまたがるプロジェクトを、プロジェクトオーナーに予算管理、研究管理の面で広い権限を与えつつ、説明責任を果たさせる仕組みは、研究開発投資の透明性・効率化と成果極大化の両立に重要な要素と考えられる。

図 4-7 IT 分野の R&D 政策に求められる方向性



資料：日立総研作成

第三は、研究の出口段階におけるグローバル志向である。日本とそれ以外の国との共同研究は産業競争力強化や海外市場の獲得手段として有効である可能性が高い。国際標準化戦略を視野に入れた先端技術研究開発の上流段階からの国際展開戦略は、検討の余地があると考えられる。

第四は、特許など研究成果である知的財産の民間利用促進である。日本でも1998年に大学等技術移転促進法（TLO法）が施行されて以来、承認型および認定TLOが合計で50機関設立されている。ただし、年間のライセンス収入が10億円台にとどまっており、米国における知的財産の利用状況に比べると改善改良の余地が十分に存在すると考えられる。

第五は、研究出口における実用性検証である。斬新な技術であればあるほど、研究開発の段階が完了しても社会や経済システムとの親和性などが問われ、一般市場からは導入リスクが高いと見なされるのが通常である。技術開発が産業成長に寄与するためには、政府が初期導入者としての役割を果たすことも重要な視点である。

5. 日本の経済産業成長を実現する IT 利活用向上施策に求められる方向性

本研究を進めるにあたって、まず経済産業成長と IT 利活用という2つの要素の関係について、その影響が伝わる経路として「個々の IT ユーザ企業が成長すること」と「グローバルな競争力をもつ製品やサービスを開発することによる IT 産業自体の成長」の2つに分類した。

ユーザ企業による IT 利活用という観点からは、単にどの業界でどの程度の規模の IT 投資が行われるべきか、ということではなく、新たな試みに挑戦できる法規制や商習慣、企業内における風土などの情勢によってビジネスイノベーションを起こしていく環境を創っていくことが前提であること、特に日本企業にとっては戦略的 IT 投資のインセンティブ付与の仕組みを整備することの重要性が明らかになった。また、IT 産業に対する産業育成という観点では既に欧米ではグローバル展開を視野に入れ、政府主導による政策の立案と遂行が行われている。他国における取り組みには日本が参考にすべき点が数多く存在している。

今回の研究を通じて、IT 利活用を通じて日本の経済産業をさらに成長させるには、次の3点の方向性が必要であると結論づける（図5-1）。

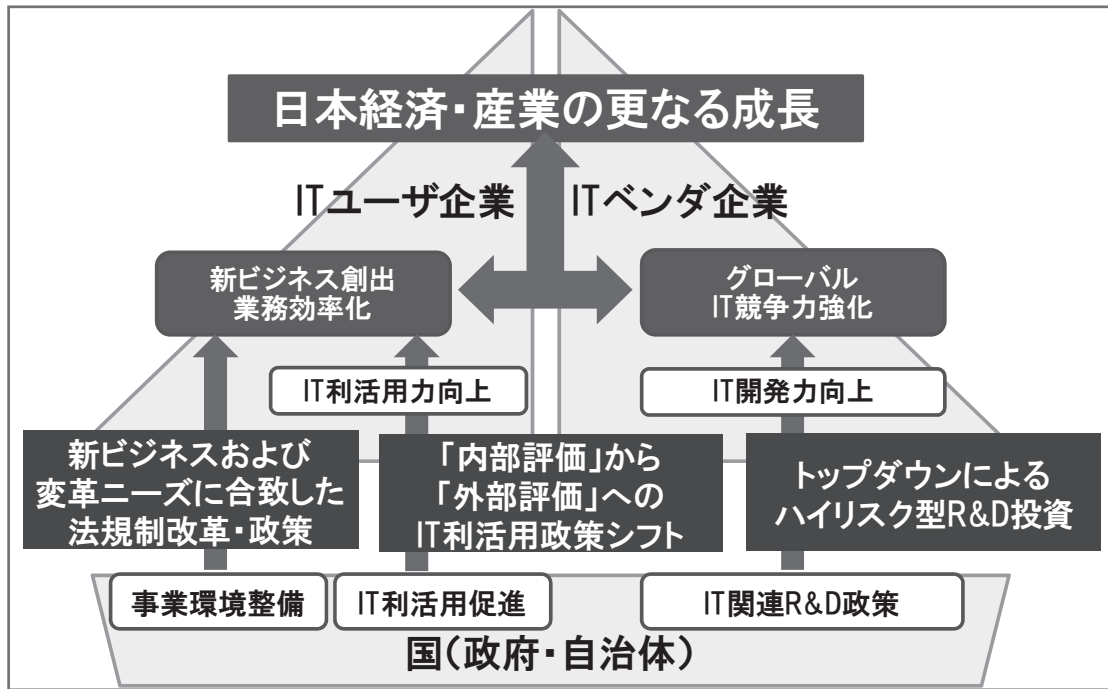
一つは、IT ユーザ企業が新ビジネスの創出や業務効率化を行い易くするために、新ビジネスおよび変革ニーズに合致した法規制や政策に改革することである。

二つは、IT ユーザ企業による戦略的 IT 投資を積極化させるために、IT 投資に関する評価を従来の内部視点から外部視点へと転換しそのための国内の共通ルールづくりを進める

ことである。

最後は、IT 産業がグローバルな競争力をもつ製品やサービスを開発することを後押しするために、政府によるハイリスク型 R&D をトップダウン型で推進することである。

図 5-1 IT 利活用を通じた経済産業のさらなる成長に求められる方向性

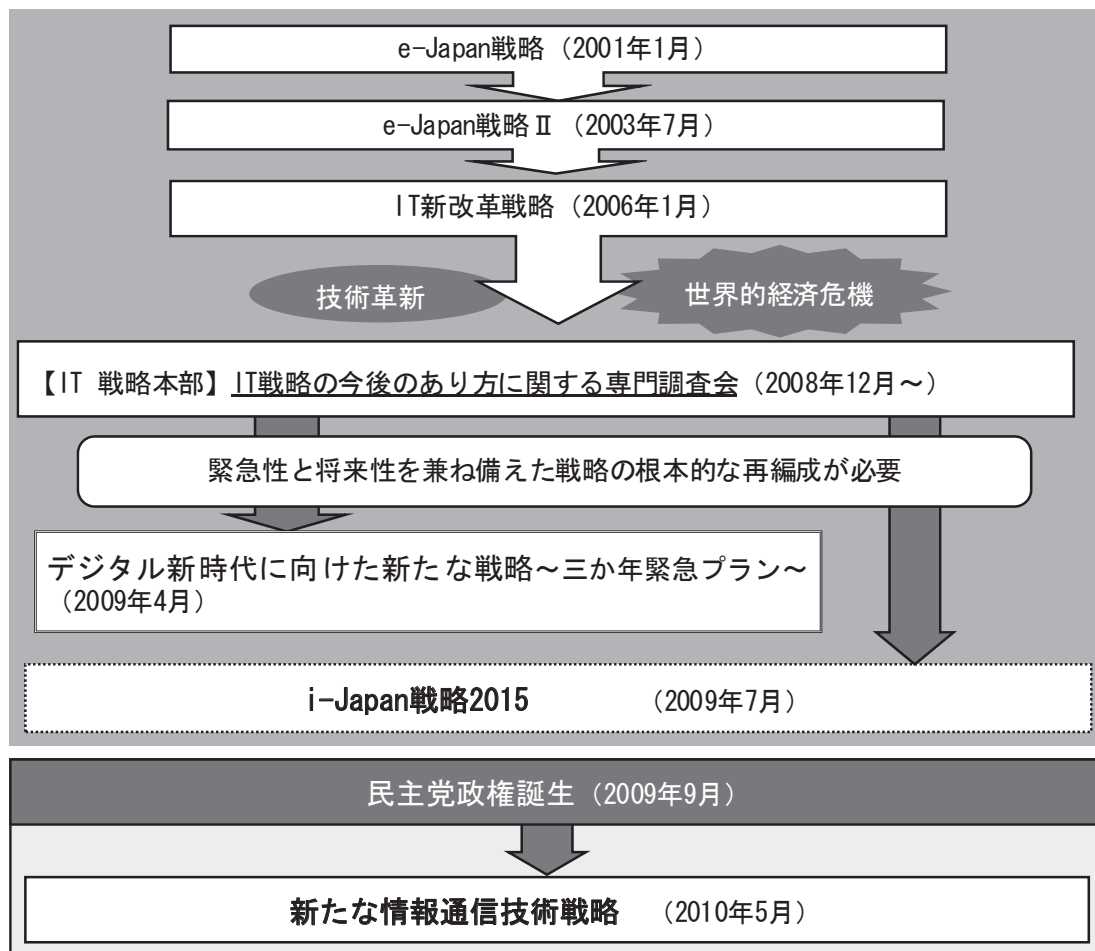


資料：日立総研作成

今回、提言した内容のうちいくつかは、社団法人日本経済団体連合会（経団連）がすでに提言やパブリックコメントで述べている内容と重複する内容である。例えば、2010年10月に提言された「イノベーション創出に向けた新たな科学技術基本計画の策定を求める」では、民間の意見が反映される実行あるプラットフォームの創設やリスクの高い研究開発への国の積極的投資を訴えている。

これまで、日本の IT 戦略は 2001 年の e-Japan 戦略以降、ブロードバンドの普及は世界トップクラスに達したが、電子政府の構築という面では実際に国民が実感できるような成果に結びついていないなど課題を指摘する声も多い。民主党政権としての最新の戦略である「新たな情報通信技術戦略（2010年に制定）」では国民 ID 制度の導入を重点目標にすえ、具体的な行程表を作成するなど積極的に取り組む姿勢もある。今後は、経団連による提言や本研究による考察を踏まえた取り組みが行われることを期待する（図 5-2）。

図 5-2 日本における IT 政策の経緯



資料：日立総研作成

IT 利活用と経済産業成長というテーマは、すでに多くの学術研究者によってデータ分析を駆使した研究が行われており、古いテーマとさえ感じる人もいると思われる。今回の研究は、従来の統計経済学的なアプローチと異なり、産業内の事業構造変化や企業内における組織間の課題などセミマクロの視点から IT 投資の意義や課題を見つめている点が異色といえる。

本報告書は、経済団体に関係するシンクタンクとして中立的な立場で研究を進め、企業経営者や実務者からインタビューにご協力いただいた。その結果、IT 利活用に限らず、ビジネスイノベーションの創出に関する日本の産業界が抱える課題も明らかにできたことは本書の成果の一つであると考え。本報告書が、出来るだけ多くの企業関係者および政策立案者の目に触れ、日本の経済産業の活性化の一助となることを願う。

表 5-1 求められる政策の方向性

	目的	課題	求められる政策の方向性
1	ビジネスイノベーション	競争や変革を阻害する法規制 既存商取引の変化を避ける商習慣	イノベーション創出を促す 公平な競争環境の整備
2	戦略的IT利活用	IT 部門におけるビジネスイノベータ意識と能力の欠如 経営・事業戦略とIT戦略との間に距離感 経営層とIT部門の間で共有される価値観が限定的	戦略的IT利活用を 後押しする IT投資の外部評価化
3	IT産業育成 (R&D強化)	過去実績の影響が強いテーマ選定 短期的なプロジェクト期間 プロジェクト管理体制が不十分 共同研究や技術の民間転用事例が少ない 新興国との共同研究事例が少ない 研究成果が実利用されないために普及が進まない	国際競争力強化を目指し、 他国をベンチマークした 研究開発政策の見直し

資料：日立総研作成

日本の経済産業成長を実現する
IT利活用向上のあり方

2011年2月発行
21世紀政策研究所

東京都千代田区大手町1-3-2
経団連会館19階 〒100-0004
TEL: 03-6741-0901
FAX: 03-6741-0902

ホームページ: <http://www.21ppi.org/>



21世紀政策研究所
The 21st Century Public Policy Institute