

2007年8月24日

## 携帯電話サービス普及による日本経済への波及効果

(株)情報通信総合研究所

### 1. 研究の背景および目的

(株)情報通信総合研究所は、「携帯電話サービス普及による日本経済への波及効果」<sup>1</sup>を算出した。今回の分析は、昨年12月に公表した「モバイルおよびICT産業による日本経済への経済波及効果」<sup>2</sup>に関する継続研究<sup>3</sup>である。

モバイルコンテンツやモバイルコマースの発展がもたらす経済波及効果は、決して軽視できるものではない。3Gや3.5Gという高度インフラが整い、ネットワークが高速大容量化することで、モバイルサービスが普及し、新たな市場として着メロ、着うた、デコメール等のモバイルコンテンツが登場してきた。また、モバイルコマースやモバイル広告等も普及してきている。そして、今後もさらなる発展が期待されており、日本経済にもたらされる経済波及効果は着実に大きなものとなる可能性を秘めている。

本研究では、モバイルコンテンツ、モバイルコマース、モバイル広告それぞれの経済波及効果を他の統計を併用することで産業連関表をベースに推定した。また、音楽配信サービスと携帯電話機に関しては、垂直統合モデルがもたらした経済波及効果について推定した。

---

<sup>1</sup> これは(株)NTTドコモより委託されたプロジェクトに基づく成果である。

<sup>2</sup> ICT産業の急成長の中心であったモバイル産業が日本経済にもたらすインパクトやその位置づけを明らかにした調査研究。ここでとらえたのは、モバイル産業の通話サービス、機器、設備投資に関する部分であり、モバイルコンテンツやモバイルコマース等に関しては売上高ベースでの定量分析にとどまっていた。

前回の調査研究は(株)NTTドコモより委託されたプロジェクトに基づく成果であり、東京大学大学院総合文化研究科教授 廣松毅氏、九州大学大学院経済学研究院教授 篠崎彰彦氏、京都大学経営管理大学院助教授 梶山泰生氏の協力を得て行われた。詳しくは2006年12月15日の報道発表 (<http://www.icr.co.jp/press/press20061215.html>) を参照されたい。

<sup>3</sup> 経済波及効果の推定モデルは「モバイルおよびICT産業による日本経済への経済波及効果」と同様である。今回の波及効果の算出にあたっては前回の研究結果も一部引用している。今回、端数の処理を四捨五入に統一しており、前回の報道発表用資料と数値が異なっている場合がある。

## 2. 主な知見

### (1) モバイル上位レイヤ及びモバイル関連産業全体の経済波及効果

～モバイルコンテンツ、コマースによる経済波及効果は2010年で2006年の4倍の2.4兆円に成長。モバイルサービスや携帯電話端末を含めたモバイル関連産業全体では、2006年の8.5兆円から2010年の14.2兆円へと1.5倍以上に成長。～

モバイルコンテンツとモバイルコマース（モバイル上位レイヤ）の経済波及効果は、2010年で2.4兆円となり、携帯電話機とほぼ同じ規模に。

モバイルサービスや携帯電話端末を含めたモバイル関連産業全体では、2006年の8.5兆円から2010年の14.2兆円へと1.5倍以上に成長。

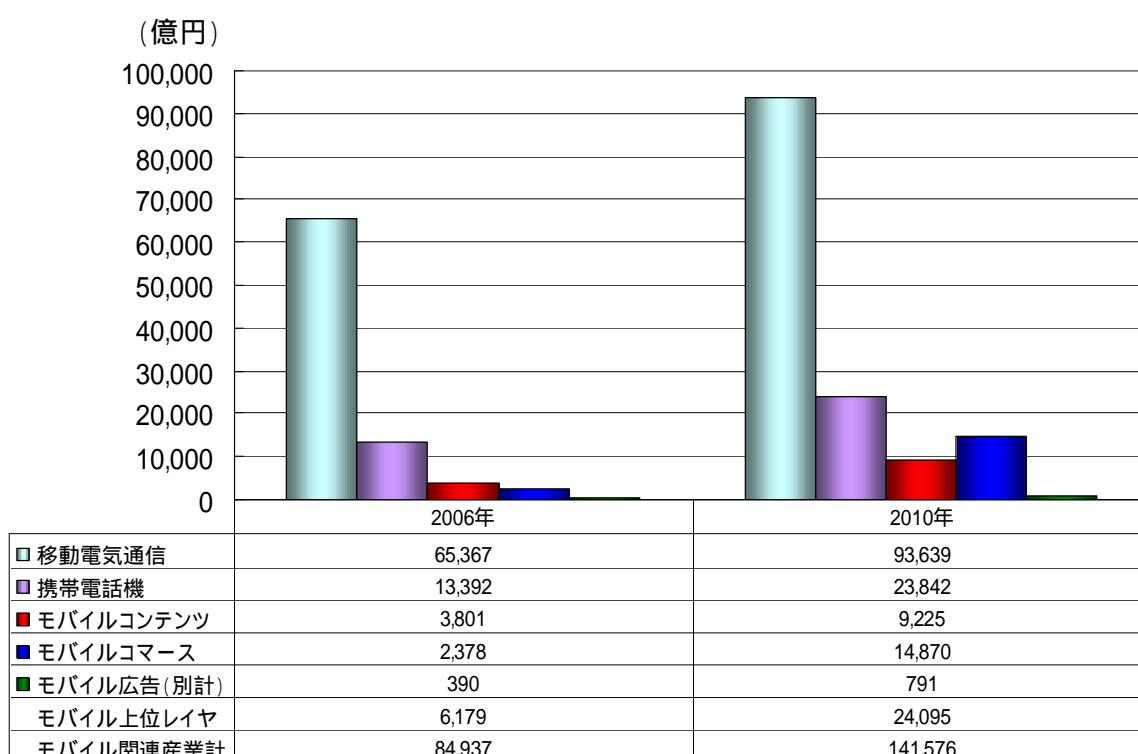
	2006年誘発額	2010年誘発額（予測）
モバイル上位レイヤ	0.6兆円	2.4兆円
モバイルコンテンツ	0.4兆円	0.9兆円
モバイルコマース	0.2兆円	1.5兆円
モバイル広告（別計）	0.04兆円	0.08兆円
移動電気通信	6.5兆円	9.4兆円
携帯電話機	1.3兆円	2.4兆円
モバイル関連産業全体	8.5兆円	14.2兆円

モバイル上位レイヤの雇用創出効果は2006年の8万人から2010年の33万人に成長。経済波及効果よりも伸び率は大きい。

	2006年誘発数	2010年誘発数（予測）
モバイル上位レイヤ	8万人	33万人
モバイルコンテンツ	5万人	11万人
モバイルコマース	4万人	22万人
モバイル広告（別計）	0.4万人	0.7万人
移動電気通信	40万人	55万人
携帯電話機	13万人	23万人
モバイル関連産業全体	62万人	111万人

2006年の経済波及効果<sup>4</sup>はモバイルコンテンツが3,801億円、モバイルコマース<sup>5</sup>が2,378億円、合計で6,179億円である。これは、モバイル関連産業全体（モバイルサービス、携帯電話機、モバイル上位レイヤの合計）の7.3%の大きさである。現時点のモバイル上位レイヤ（モバイルコンテンツおよびモバイルコマース、以下同じ）の経済波及効果は、携帯電話機の約半分程度の規模である。

図表1 モバイル関連産業のもたらす経済波及効果



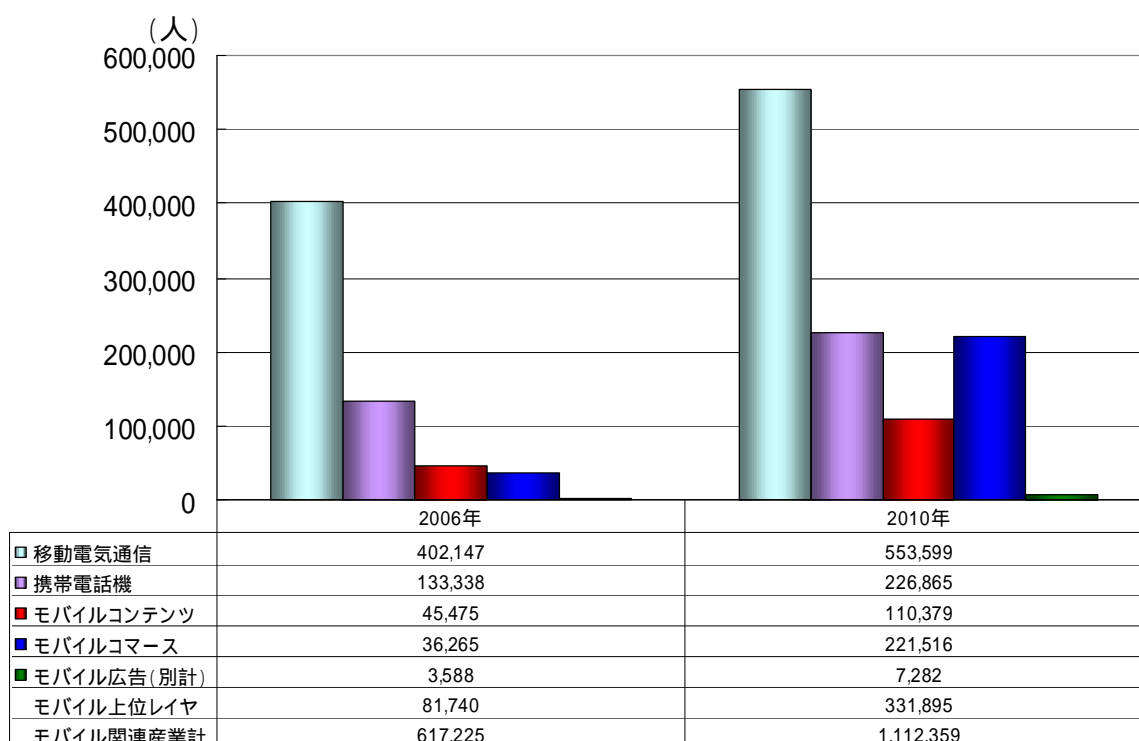
今回、2010年の経済波及効果をシミュレートしたところ、モバイル上位レイヤの波及効果は2006年の3.9倍の2兆4,095億円となった。これは、携帯電話機の2兆3,842億円とほぼ同じ規模となっている。2006年では携帯電話機に比べて半分以下の規模だったことを考えると、急激な増加であることが分かる。

<sup>4</sup> 付加価値誘発額のことを示している。関連する産業の生産まで全て含めた日本全体の生産額の総和（生産誘発額）のうち、原材料部分を除いた儲けの部分が付加価値誘発額である。全産業分を合計するとGDPに一致する。産業連関分析においては、付加価値誘発額 = 付加価値比率 × 生産誘発額で算出される。

<sup>5</sup> ここでいうモバイルコマースの経済波及効果は、消費者がモバイルを通じて購入した商品・サービスから生じる効果を推定したものである。これら全てが新しく生まれた消費ではなく、モバイルを用いない購入を代替した分も含まれる点には注意が必要である。

モバイル上位レイヤを含めたモバイル関連産業全体の予測値は、2010年で14兆1,576億円であり、2006年（8兆4,937億円）の1.7倍となり、同年のモバイル関連産業全体に占めるモバイル上位レイヤのシェアは17.0%と2006年の2倍以上に拡大する。近年、携帯電話加入者数の増加が鈍っているため、移動電気通信からの経済波及効果の大幅な増加はないかもしれないが、今後はモバイルコンテンツやモバイルコマースが伸びていくことで、モバイル関連産業全体の経済波及効果の拡大は持続していくことが期待される。

図表2 モバイル関連産業のもたらす雇用創出効果



また、モバイル上位レイヤの急激な拡大は、雇用創出効果<sup>6</sup>でみた場合、より顕著である。モバイル上位レイヤの予測値は、2010年で33.2万人と、2006年（8.2万人）の4.1倍となる。これは、経済波及効果の3.9倍よりも大きい。また、モバイルコマースだけでも22.2万人と携帯電話機（22.7万人）並みの規模となっている。雇用に関しては、モバイルコマースが大きな影響力を持つようになる。

モバイル関連産業全体でみると、2010年の予測値は111.2万人と2006年（61.7万人）の1.8倍であり、このうちモバイル上位レイヤは約3割を占めるまでになる。

<sup>6</sup> 雇用誘発数のこと。関連産業の生産まで全て含めた日本全体の生産に必要な雇用者数の総和である。産業連関分析においては、雇用誘発数 = 雇用比率 × 生産誘発額で算出される。

別計となっているモバイル広告<sup>7</sup>の経済波及効果をみると、2010年予測値は、経済波及効果が791億円、雇用創出効果が7千人である。規模は比較的小さいが、それぞれ2006年の2倍の規模となっており、移動電気通信や携帯電話機に比べて伸び率は大きい。

---

<sup>7</sup> 広告はコンテンツやコマースのように消費者が購入するものではない。広告からの経済波及効果は、携帯電話機や自動車、食品等さまざまな製品・サービスの経済波及効果に含まれる内数である。この分を合計してしまうと2重計算となってしまうため、別計している。

## (2) モバイルサービス普及による経済波及効果の内訳

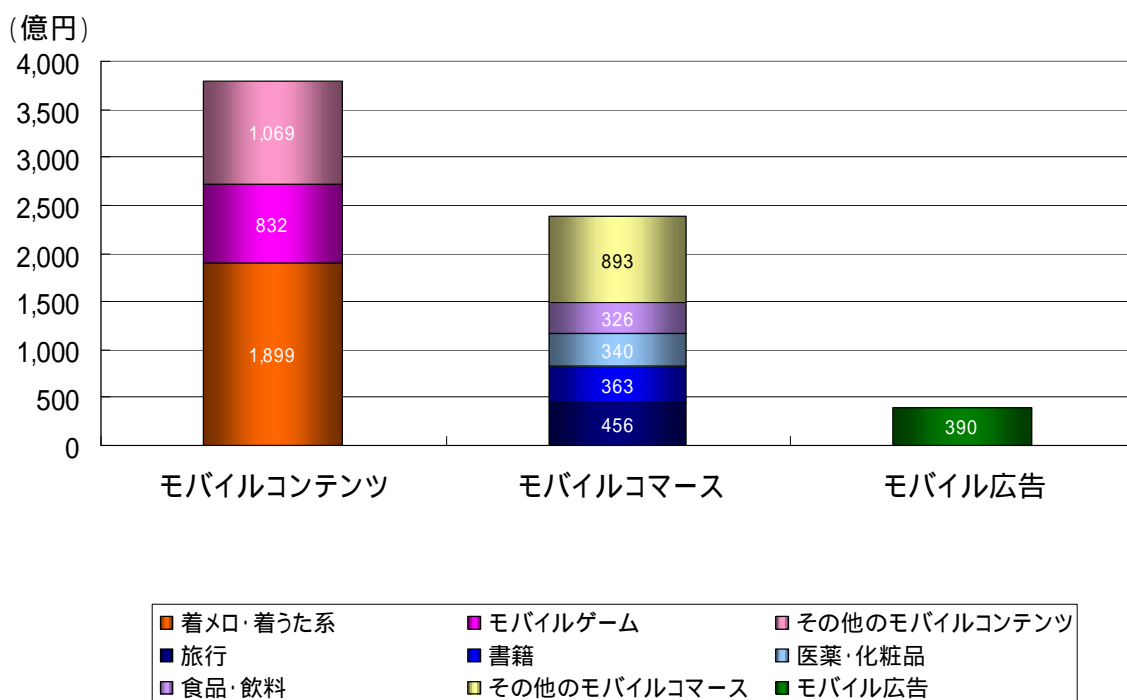
～モバイルコンテンツでは着メロ、モバイルコマースでは旅行の経済波及効果が大きいですが、2010年に向けてモバイルゲームと物販系モバイルコマースの波及効果が増大～

2006年のモバイルコンテンツの経済波及効果の内訳をみると、経済波及効果では着メロ・着うた系が1,899億円で最も大きく、モバイルコマースでは、旅行が456億円で最も大きい。2006年の雇用創出効果は、経済波及効果と同様に着メロ・着うた系が最も大きく2.3万人。モバイルコマースでも、最も大きいのは経済波及効果と同じく旅行(9千人)。

2010年のモバイルコンテンツの経済波及効果では、モバイルゲーム(経済波及効果3,581億円、雇用創出効果4.3万人)が着メロ・着うた系(経済波及効果3,823億円、雇用創出効果4.6万人)に匹敵する規模に拡大。

2010年のモバイルコマースの経済波及効果は物販系が増加。経済波及効果では書籍の2,771億円、雇用創出効果では食品・飲料の6.5万人が最も大きい。

図表3 モバイルサービス普及のもたらす経済波及効果の内訳(2006年)



2006年時点で、モバイルコンテンツからの経済波及効果の内訳をみると、最も大きいのが着メロ・着うた系の1,899億円である。モバイルゲームは832億円で着メロ・着うた系

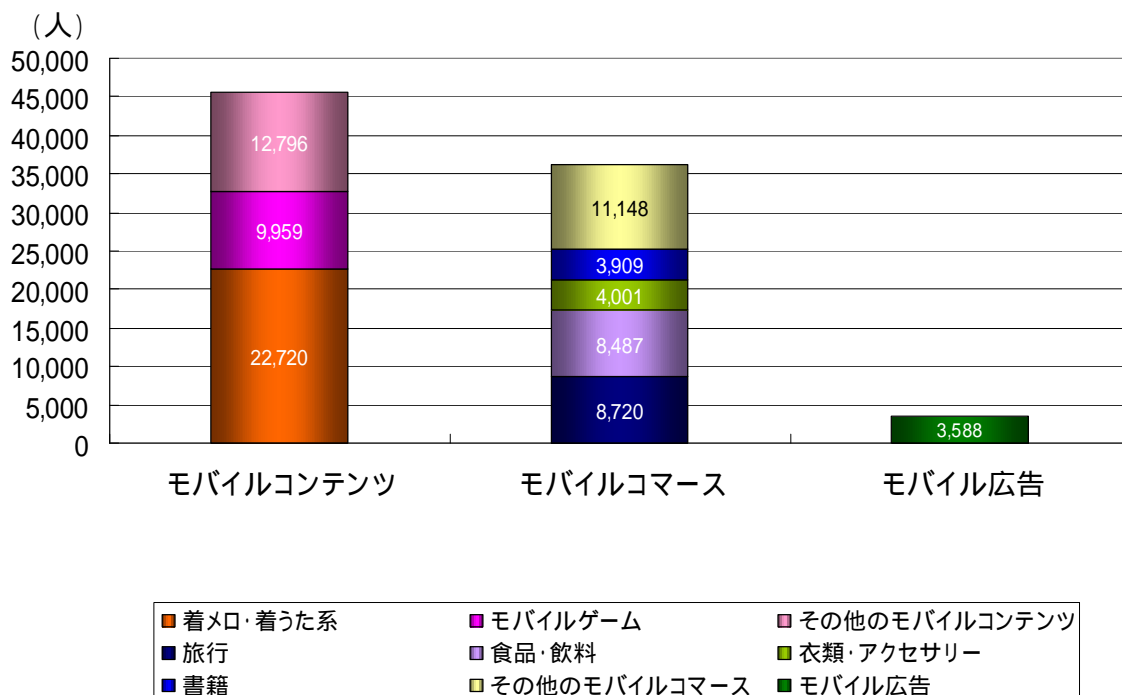
の半分以下の規模である。その他のモバイルコンテンツ（着メロ、着うた、ゲーム以外のコンテンツの合計であり、例えばデコメール等が含まれる）は合計で 1,069 億円であり、モバイルゲームよりも大きい。現状では、着メロ・着うたがモバイルコンテンツの主役であり、全体の約半分を占めている。

また、モバイルコマースの経済波及効果の内訳をみると、旅行が 456 億円で最も大きい。次いで、書籍（363 億円） 医薬・化粧品（340 億円） 食品・飲料（326 億円）の順に大きい。モバイルを用いて、時間や場所を問わずに買い物が可能となったことで数百億円の経済波及効果が生まれたが、中でも旅行の手配や書籍の注文を通じた効果が大きかった。

一方、雇用創出効果の内訳をみると、大きい順に着メロ・着うた系 2.3 万人、モバイルゲーム 1.0 万人。順番は経済波及効果と同じであり、着メロ・着うた系の影響力が最も大きい。

これに対して、モバイルコマースの内訳をみると、大きい順に旅行 9 千人、食品・飲料 8 千人、衣類・アクセサリー 4 千人、書籍 4 千人となっており、経済波及効果と順番が異なる。付加価値に関しては、書籍や医薬・化粧品からの誘発が大きいですが、雇用に関しては労働集約的な食品・飲料や衣類・アクセサリーからの誘発が大きい。

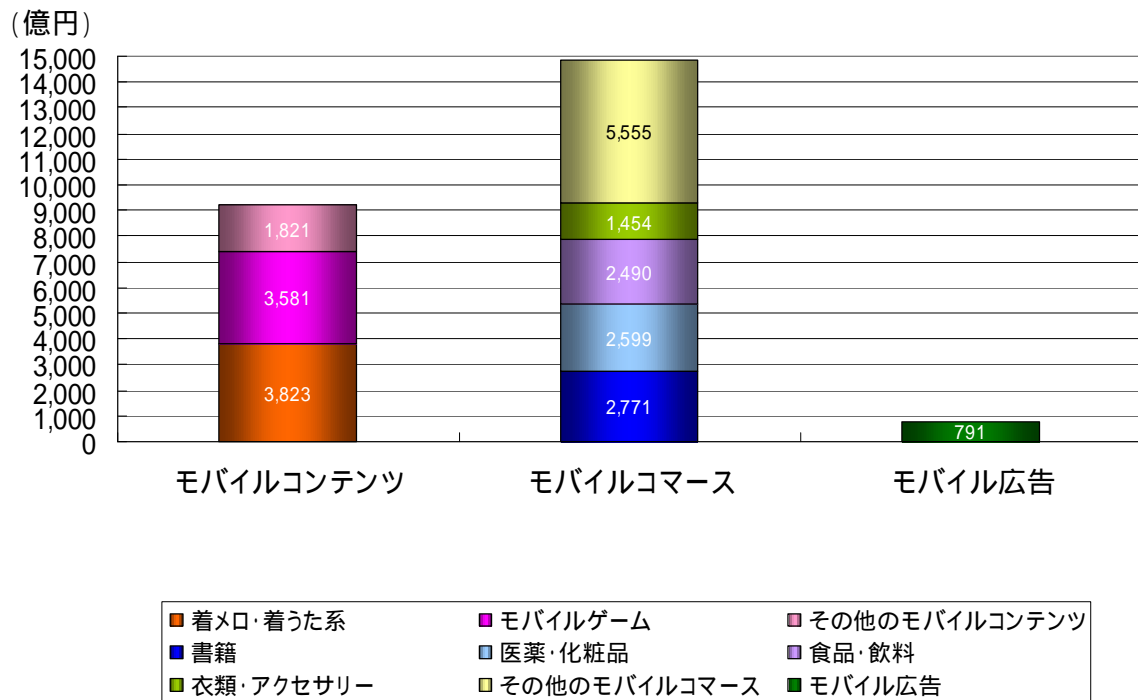
図表 4 モバイルサービス普及のもたらす雇用創出効果の内訳（2006 年）



次に、2010年のシミュレーション結果をみると、モバイルコンテンツの経済波及効果の内訳では、最も大きい着メロ・着うた系<sup>8</sup>が3,823億円であり、モバイルゲームも3,581億円とほぼ同規模までになる。将来に向けて、携帯電話機の高機能化に伴い、モバイルゲームが大きく成長することで、経済全体への影響も増す。

モバイルコマースの内訳では、書籍が最も大きく2,771億円であり、次いで医薬・化粧品(2,599億円)、食品・飲料(2,490億円)、衣類・アクセサリ(1,454億円)の順に大きい。物販系が大きく伸びており、衣類・アクセサリだけでも、2004年のモバイルコマース全体の経済波及効果を上回っており、急激な成長を期待させる予測結果となった。

図表5 モバイルサービス普及のもたらす経済波及効果の内訳(2010年)

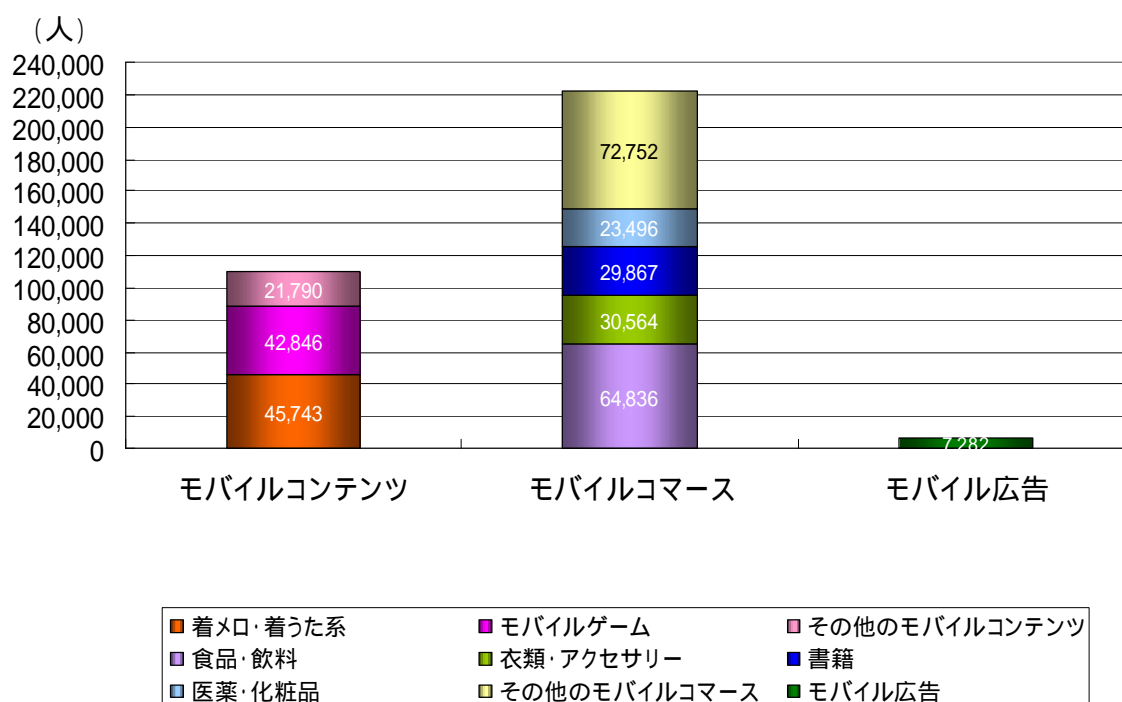


<sup>8</sup> 着メロと着うたは別々に推定するための十分なデータが得られないため、合わせて推定している。

2010年のモバイルコンテンツの雇用創出効果の内訳では、経済波及効果でみた場合と同じく着メロ・着うた系が最も大きく4.6万人で、モバイルゲームもほぼ同じ規模の4.3万人である。

モバイルコマースでは、食品・飲料が最も大きく6.5万人であり、次いで衣類・アクセサリ（3.1万人）書籍（3.0万人）医薬・化粧品（2.3万人）の順に大きい。雇用に関しては労働集約的な食品・飲料や衣類・アクセサリからの誘発が大きい。

図表6 モバイルサービス普及のもたらす雇用創出効果の内訳（2010年）



### (3) 垂直統合モデルによる経済波及効果 1：音楽配信サービス

～音楽配信サービスに関して、垂直統合モデルが存在したモバイルと存在しなかった固定系の間では、経済波及効果に1,300億円の差が生じた～

2004年の携帯電話音楽配信からの経済波及効果は1,350億円、インターネット音楽配信は49億円であり、その差は約1,300億円。

2004年の雇用創出効果では、携帯電話音楽配信が1.6万人、インターネット音楽配信が590人で、その差は約1.5万人。

上記の差(2004年)のうち、音楽配信以外の不動産、商業、製造業等へ波及する部分だけでみても、経済波及効果で約400億円、雇用創出効果で約5千人の差が生じた。

モバイル産業における通信キャリア主導の垂直統合モデルに関しては、携帯電話機メーカーの国際競争力が失われる要因だったという指摘がなされている。しかし、垂直統合モデルの利点に関しては、あまり注目されず、きちんとした評価がほとんどなされていない。そこで、モバイルコンテンツに注目し、垂直統合モデルが存在したことで生じた経済波及効果の大きさを分析した。

具体的には、2004年時点のモバイルコンテンツの中で最も影響力の大きい音楽配信サービスを取り上げ、垂直統合モデルが存在したモバイルと存在しなかった固定系の間で、経済波及効果がどの程度異なるのかを比較した。

2004年の携帯電話音楽配信からの経済波及効果は1,350億円、インターネット音楽配信からは49億円であった。この差は1,301億円と非常に大きい。

図表7 音楽配信サービスの経済波及効果(2004年)

単位:億円

	携帯電話 音楽配信 (a)	インターネット 音楽配信 (b)	差 (a)-(b)
音楽配信(情報サービス部門)	903	33	870
サービス	214	8	206
製造業	58	2	56
不動産	47	2	45
通信・放送	37	1	36
金融・保健	34	1	33
商業	26	1	25
運輸	13	0.5	12.8
電力・ガス・水道	12	0.4	11.4
その他	7	0.2	6.4
音楽配信以外の産業計	447	16	431
全合計	1,350	49	1,301

また、音楽配信業自体で生まれる付加価値を除き、他産業に与える波及効果部分だけをみても、その差は431億円と大きい。

このような差は、雇用創出効果に関しても同様である。携帯電話音楽配信の雇用創出効果が1.6万人であるのに対して、インターネット音楽配信が590人で、差はおおよそ1.5万人である。このうち、音楽配信業自体の雇用を除き、他産業に与える波及効果部分だけをみても、差は約6千人である。

図表8 音楽配信サービスの雇用創出効果(2004年)

単位:人

	携帯電話 音楽配信 (a)	インターネット 音楽配信 (b)	差 (a)-(b)
音楽配信(情報サービス部門)	10,407	380	10,027
サービス	3,585	131	3,454
製造業	638	23	614
不動産	245	9	236
通信・放送	270	10	260
金融・保健	212	8	204
商業	493	18	475
運輸	188	7	180.9
電力・ガス・水道	34	1	32.4
その他	84	3	81.0
音楽配信以外の産業計	5,748	210	5,538
全合計	16,155	590	15,565

では、なぜこれだけの差が生じてしまったのかを考えてみると、携帯音楽配信に関しては、垂直統合モデルが存在したため、各レイヤについて以下のような成功要因があったといえる<sup>9</sup>。

- アプリケーション、コンテンツ(著作権管理): 携帯電話では、ダウンロードした音楽コンテンツを、端末から取り出すことができない著作権管理の仕組みが構築されたことにより、コンテンツ提供者が安心してコンテンツを提供することができた<sup>10</sup>。インターネットではこのような仕組みが整っていなかった。
- プラットフォーム(課金決済): 携帯電話では、公式サイトでの音楽コンテンツの課金決済は携帯電話キャリアが代行する。インターネットでの課金に対して抵抗を感じるユーザーでも、携帯コンテンツの利用料は携帯電話料金と同時に回収されるため、そのような抵抗感なく利用できたと考えられる。また、インターネットの場合は必要となる

<sup>9</sup> 以下の分析は篠崎彰彦・情報通信総合研究所(2007年)「メディアコンバージェンス」(翔泳社)P77~87に基づいている。

<sup>10</sup> 武石彰・李京柱「日本と韓国のモバイル音楽ビジネス」(一橋ビジネスレビュー2005WIN.)を参考にしている。

クレジットカード番号入力等の手間も必要ないというメリットがある。

- 端末（端末機能のコントロール）: キャリア主導で、和音着信メロディのダウンロード等の機能を端末に搭載させることで、ユーザのコンテンツ利用を促進した。

上述の経済波及効果の違いが、全て垂直統合モデルの有無だけによって生じたというのは過大評価かもしれない。しかし、通信キャリアがリーダーシップを発揮したことで、インターネット音楽配信で生じていた各レイヤの問題が解決されたことが相当大きかったということはいえるだろう。

立ち上がりの遅れたインターネット音楽配信に関しても、2005 年以降アップル社が iTunes Music Store のサービスを開始したことで、市場規模が拡大した。これもアップル社がリーダーとなって、消費者にトータルな価値提供を実現したためだと考えられる。このことから、リーダーシップの重要性がうかがえる。

こうした利点にきちんと目を向けずに、安易にモバイル産業の垂直統合モデルを破壊するのは危険だといえるだろう。

#### (4) 垂直統合モデルによる経済波及効果 2：携帯電話機部品

～通信キャリアの主導による技術進歩がなければ、2000年時点で携帯電話機産業から液晶素子産業への経済波及効果のうち6割に当たる130億円が失われていた可能性がある～

1995年の生産技術のまま2000年になったというシミュレーションを行うと、携帯電話機産業から液晶素子産業へ波及する付加価値額は、6割にあたる130億円分小さくなる。

同様に、ソフトウェア（情報サービス）産業への波及10億円、電池産業への波及10億円等他産業への波及も小さくなる。

同様のシミュレーションで、携帯電話機産業からの雇用創出効果の波及効果の減少分は、液晶素子産業で約1,100人、ソフトウェア（情報サービス）産業と電池産業でそれぞれ約

携帯電話の垂直統合モデルの存在により、端末メーカーが通信キャリアの求める機能を追及したことで、日本の携帯電話部品メーカーへの波及効果が増加し、性能向上等の好影響が生じたと考えられる。このような好影響がどの程度あったのかをみるために、携帯電話機産業から液晶素子や電池といった携帯電話部品産業への経済波及効果が、垂直統合モデルの存在によってどのような影響を受けたかに関して推定を試みた。

具体的には、1995年の携帯電話機の生産技術のまま2000年になった場合に、経済波及効果がどの程度変化するのかを推定した。仮に垂直統合モデルがなかった場合でも、携帯電話機の機能はある程度進化しただろうということは想像できるが、それがどの程度だったかを知ることはできない。そこで、以下では1995年から2000年への携帯電話製造技術の変化の影響が、垂直統合モデルによる影響の最大値として扱っている。

経済波及効果でみた場合、「2000年の携帯電話機からの経済波及効果」と「1995年の生産技術のまま2000年になったと仮定した場合の携帯電話機からの経済波及効果」を比較すると、差が最も大きいのは、液晶素子産業へ波及する付加価値額130億円である。これは、2000年の携帯電話機から液晶素子産業への波及額222億円の6割にあたる大きさである。仮に、1995年の技術のまま2000年になっていたら、この分の付加価値は生まれていなかったと考えられる。

その他に機械修理やその他の対事業所サービスへの波及効果の差も大きい。携帯電話の技術を考えると、電池や情報サービス（ソフトウェア）、集積回路への波及効果の差が重要であろう。

電池で10億円、情報サービスで10億円、集積回路で9億円の差が生じており、1995年から技術が発達しなければ、これだけの付加価値が失われていたと考えられる。こうした損失は、集積回路や半導体素子も含めると、合わせて165億円である。また、付加価値額では計れない質的な影響（液晶の画素数の向上や電池の持続時間の増加）はさらに大きいと考えられる。

つまり、通信キャリア主導の垂直統合モデルが存在したために、液晶素子やソフト製造業等に、最大で 165 億円の恩恵があったといえる。

図表 9 携帯電話機の経済波及効果

単位: 億円

順位	番号	部門名	2000年 付加価値 誘発額 (a)	1995年の 技術を 仮定した 場合 (b)	差 (c)	差の割合 (c)/(a)
1	233	液晶素子	222	91	130	59%
2	365	機械修理	134	113	21	16%
3	370	その他の対事業所サービス	206	188	18	9%
4	298	卸売	1,014	1,002	12	1%
5	241	電池	103	93	10	10%
6	360	情報サービス	179	169	10	5%
7	231	集積回路	433	424	9	2%
8	369	労働者派遣サービス	51	45	6	12%
9	151	その他のガラス製品	15	9	6	39%
10	230	半導体素子	83	78	6	7%

これは雇用創出効果に関しても同様である。「2000年の携帯電話機からの経済波及効果」と「1995年の生産技術のまま2000年になったと仮定した場合の携帯電話機からの経済波及効果」の差をみると、液晶素子産業で1,096人、情報サービスで114人、電池で96人等となった。

図表 10 携帯電話機の雇用創出効果

単位: 人

順位	番号	部門名	2000年 雇用 誘発数 (a)	1995年の 技術を 仮定した 場合 (b)	差 (c)	差の割合 (c)/(a)
1	233	液晶素子	1,865	768	1,096	59%
2	370	その他の対事業所サービス	3,966	3,611	355	9%
3	365	機械修理	1,655	1,395	260	16%
4	369	労働者派遣サービス	1,723	1,519	203	12%
5	298	卸売	12,508	12,363	146	1%
6	360	情報サービス	2,081	1,967	114	5%
7	241	電池	993	897	96	10%
8	231	集積回路	3,705	3,628	77	2%
9	230	半導体素子	832	776	55	7%
10	151	その他のガラス製品	132	80	51	39%

データの制約から、今回は2000年時点の推定を行ったが、携帯電話機の技術は2001年に降急速に進歩した。カメラやワンセグといった技術の発達を考えると、影響はさらに大きい。

〔今後の研究の深化に向けた課題〕

今回の分析は、前回と同様 2000 年産業連関表を中心に接続連関表や延長表等を利用して算出したものである。モバイルコンテンツやモバイルコマースについては、他の統計を用いて把握することができたが、技術構造、産業構造に関する課題は解決されていない。今後公表される 2005 年産業連関表等を用いた詳細な分析を行う予定である。