

---

# モバイルおよびICT産業による経済波及効果に関する研究 報告書

---

2006年12月15日

(株) 情報通信総合研究所

# 目次

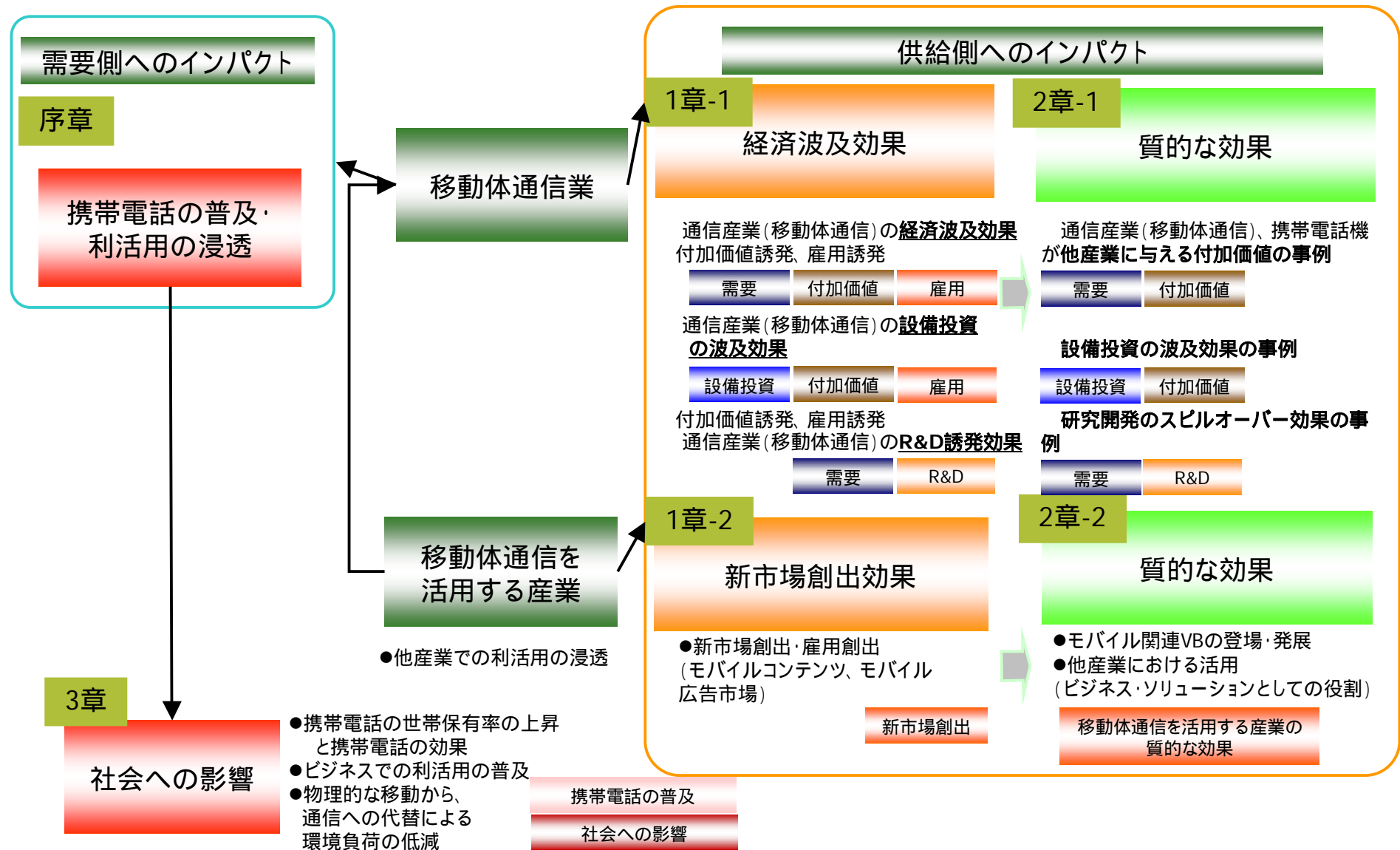
## ■ サマリー

- 序章 携帯電話の普及・利活用の浸透 ...4
- 第1章 モバイル産業の経済波及効果 ...6
- 第2章 モバイル産業の質的波及効果 ...24
- 第3章 社会への影響 ...42

## ■ 本編

- 序章 携帯電話の普及・利活用の浸透 ...46
- 第1章 モバイル産業の経済波及効果 ...49
- 第2章 モバイル産業の質的波及効果 ...93
- 第3章 社会への影響 ...138

# 全体の構成



# サマリー編

以下の分析は右の ~ で整理している。

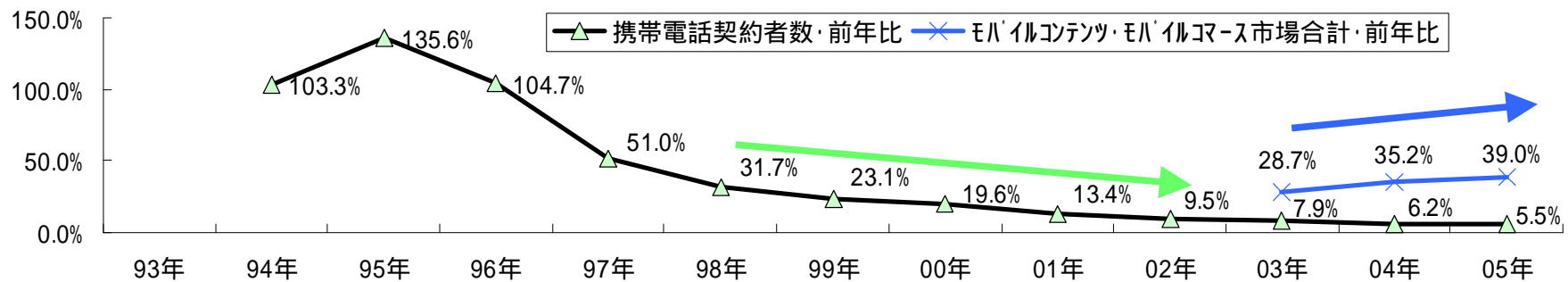
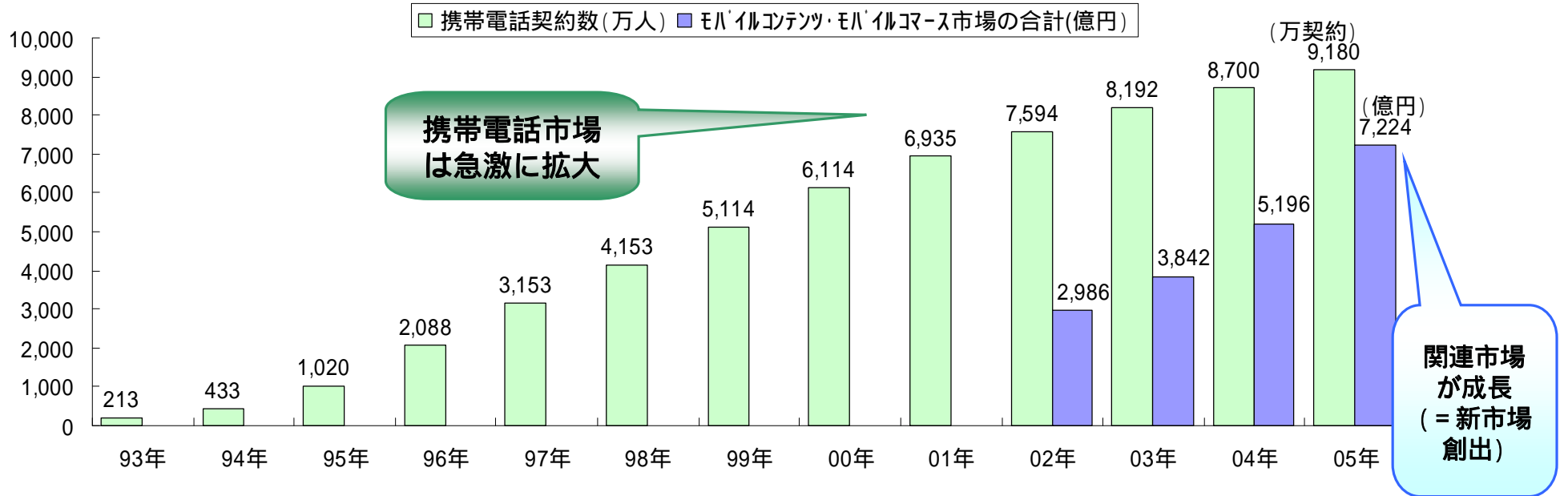
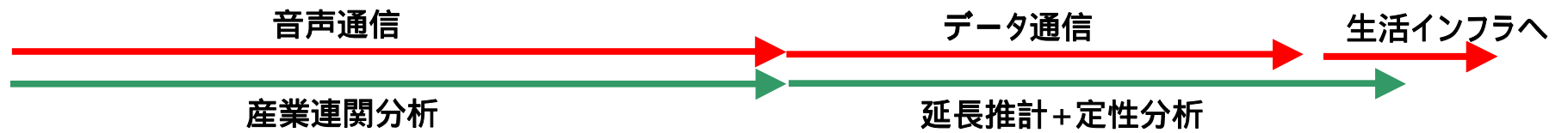
波及の元になるもの	需要	設備投資	
何を波及(誘発)するか	付加価値	雇用	R&D
分析している内容	推移	比較	波及内容

シート右上  
に記載。

# モバイル産業の市場拡大、高機能化・サービスの進化

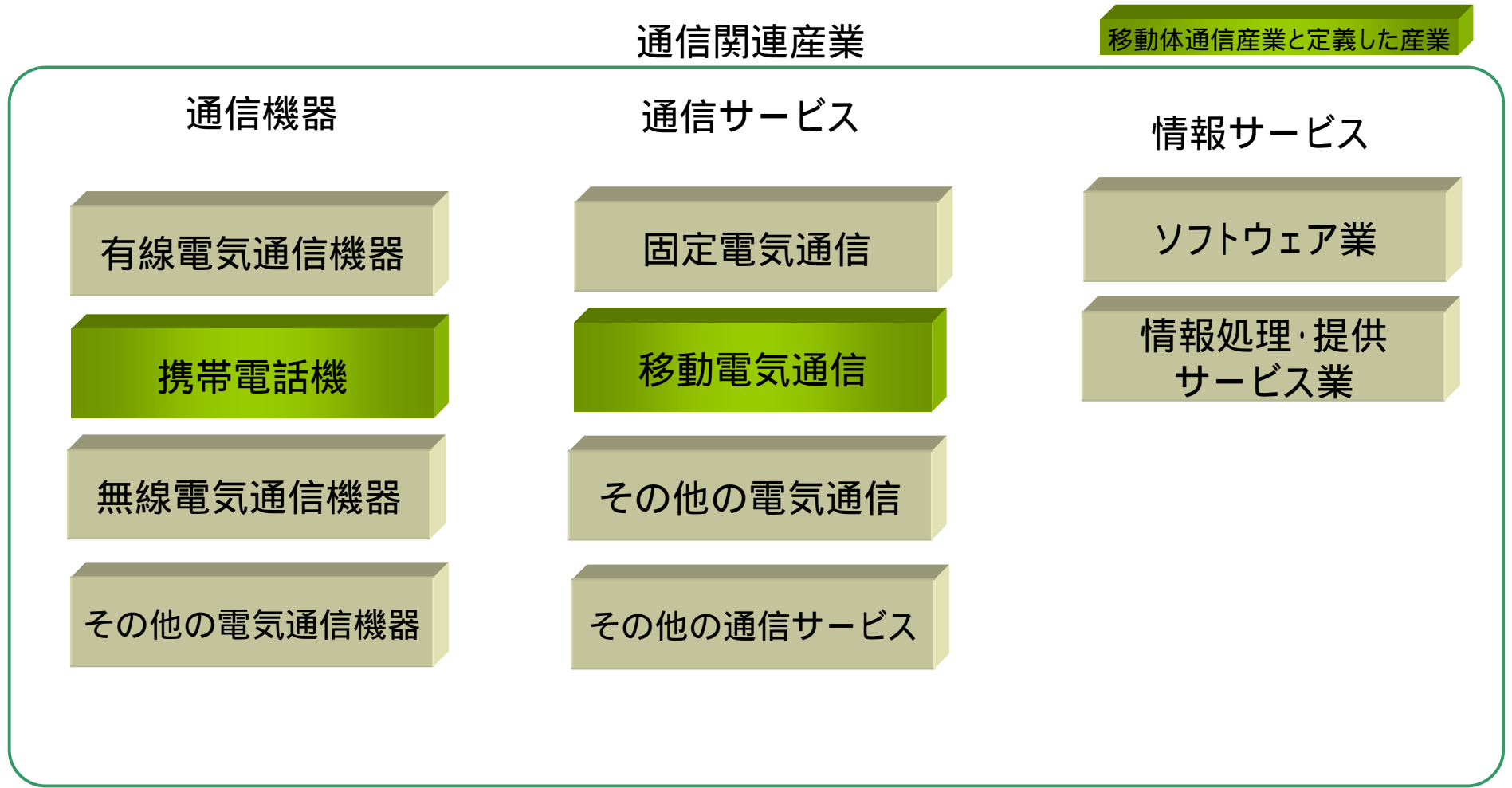


# モバイル産業の関連市場の創出・発展



# 移動体通信産業の定義

移動体通信産業は、移動体通信サービス、移動体通信端末機器。



## 通信関連産業全体の付加価値額、雇用誘発数

2000年には通信関連産業の付加価値誘発額は17.5兆円に増加。  
自動車産業(16.0兆円)、パソコン関連産業(5兆円)を超える規模に。

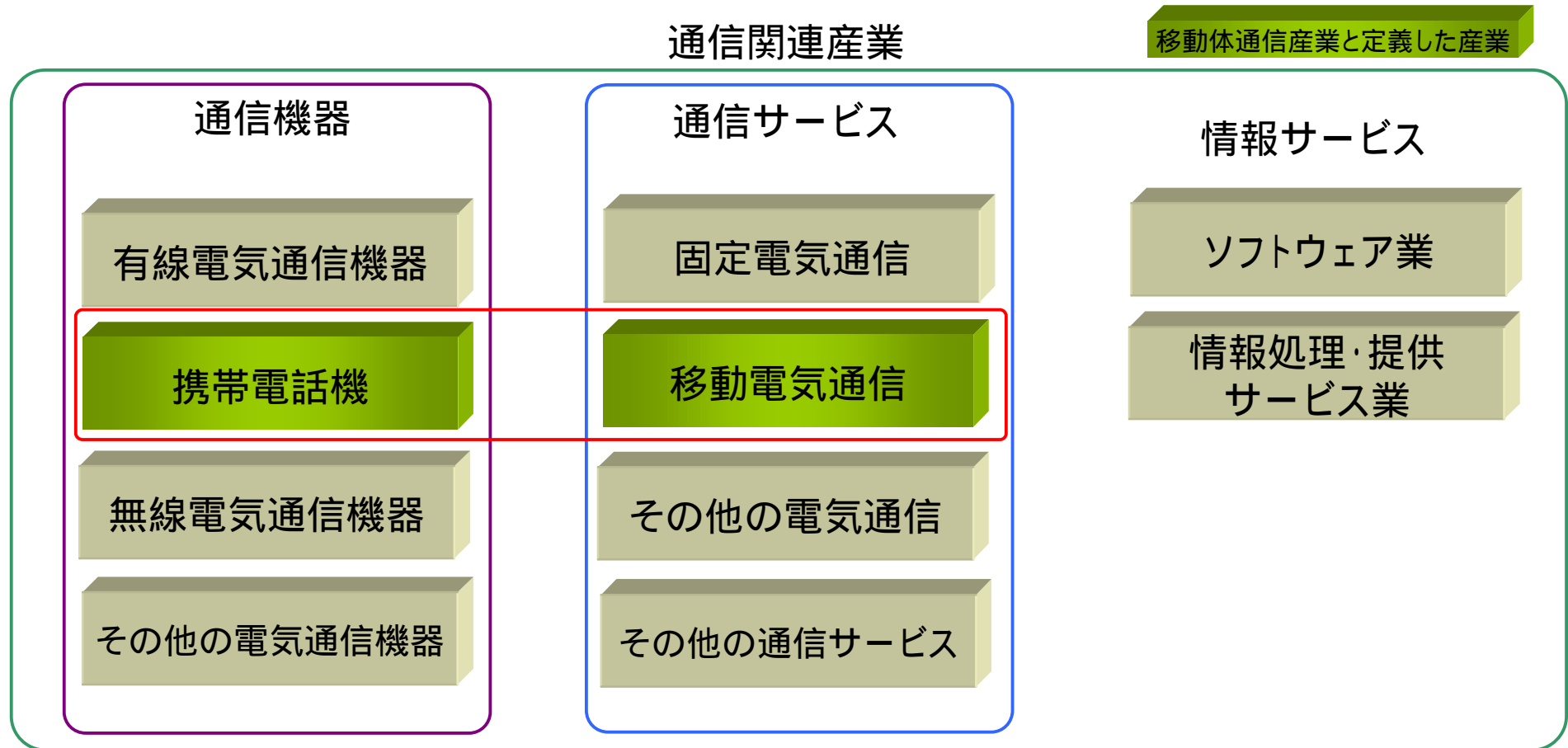
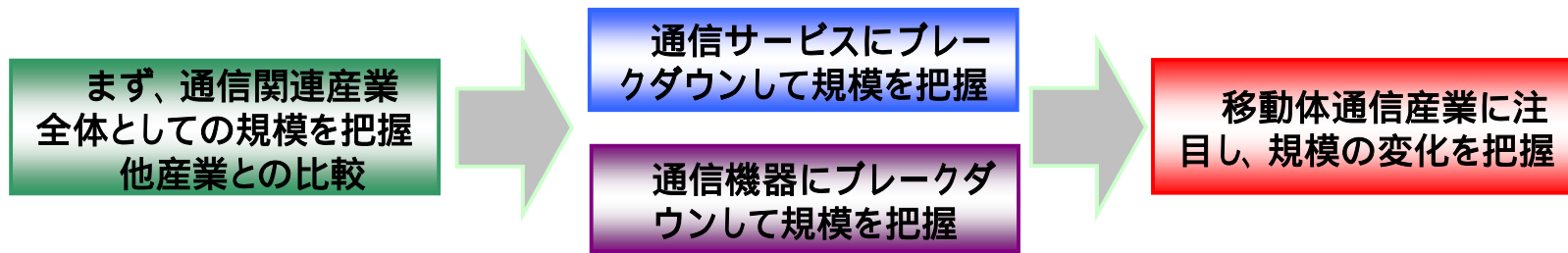
2000年の通信関連産業の雇用誘発数は178万人。  
自動車産業(171万人)、パソコン関連産業(55万人)を上回った。

2000年の付加価値誘発額、雇用誘発数

通信関連 > 自動車 > パソコン

2004年のデータは延長推計値。  
(簡易延長表、公表統計により、算出した。詳しくは推定方法解説編)

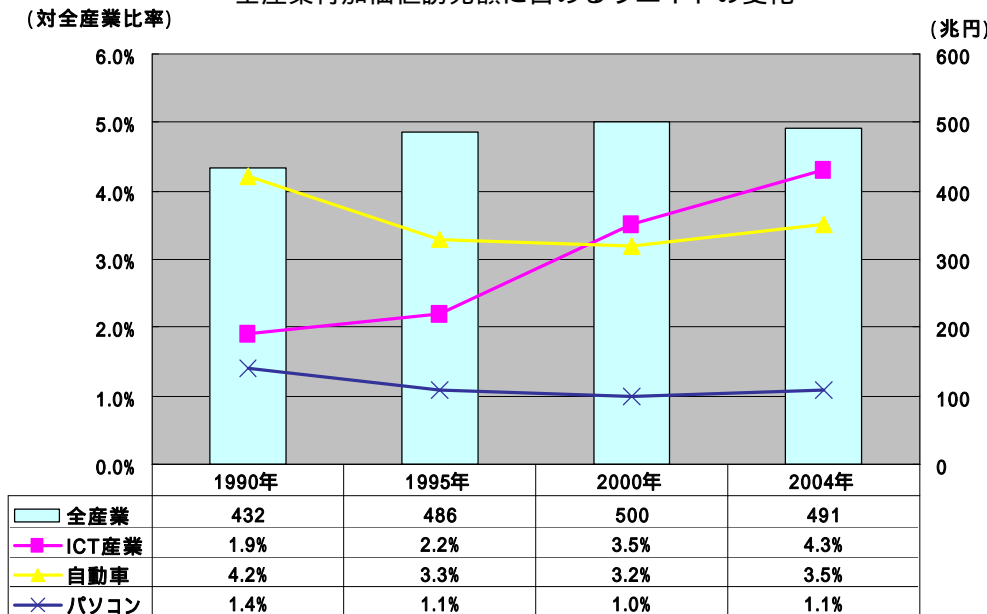
# 通信関連産業の経済波及効果 (最終需要からの誘発)



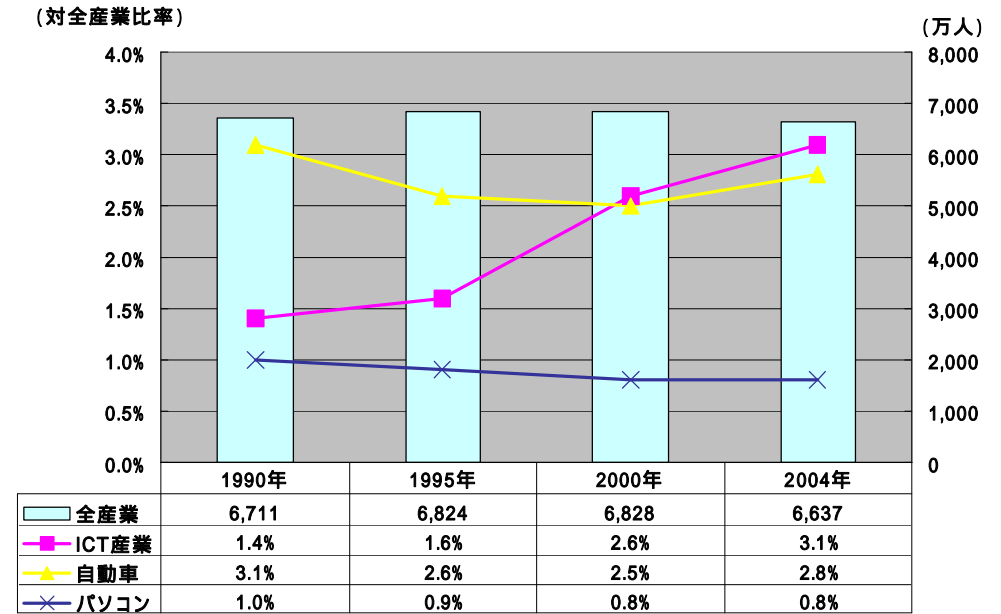
# ICT産業の日本経済における位置づけ

- 1990年のICT産業の付加価値誘発額は全産業の付加価値誘発額(約430兆円)の1.9%で8.1兆円を占めるに過ぎなかった。自動車産業(4.2%、18.2兆円)の5割弱程度の規模であったのである。それが2000年にはICT産業の付加価値誘発額は同3.5%、17.5兆円に増加。自動車産業(3.2%、16.0兆円)を超える規模に成長
- 国内の雇用誘発数は6600万から6800万程度であるが、その中で見ても、ICT産業は、自動車産業を凌駕する規模にまでなっている。すなわち2000年にICT産業の雇用誘発数は2.6%、178万人になり、自動車(2.5%、171万人)を上回り、2004年ではICT産業の雇用誘発数は206万人にまで拡大

全産業付加価値誘発額に占めるウエイトの変化

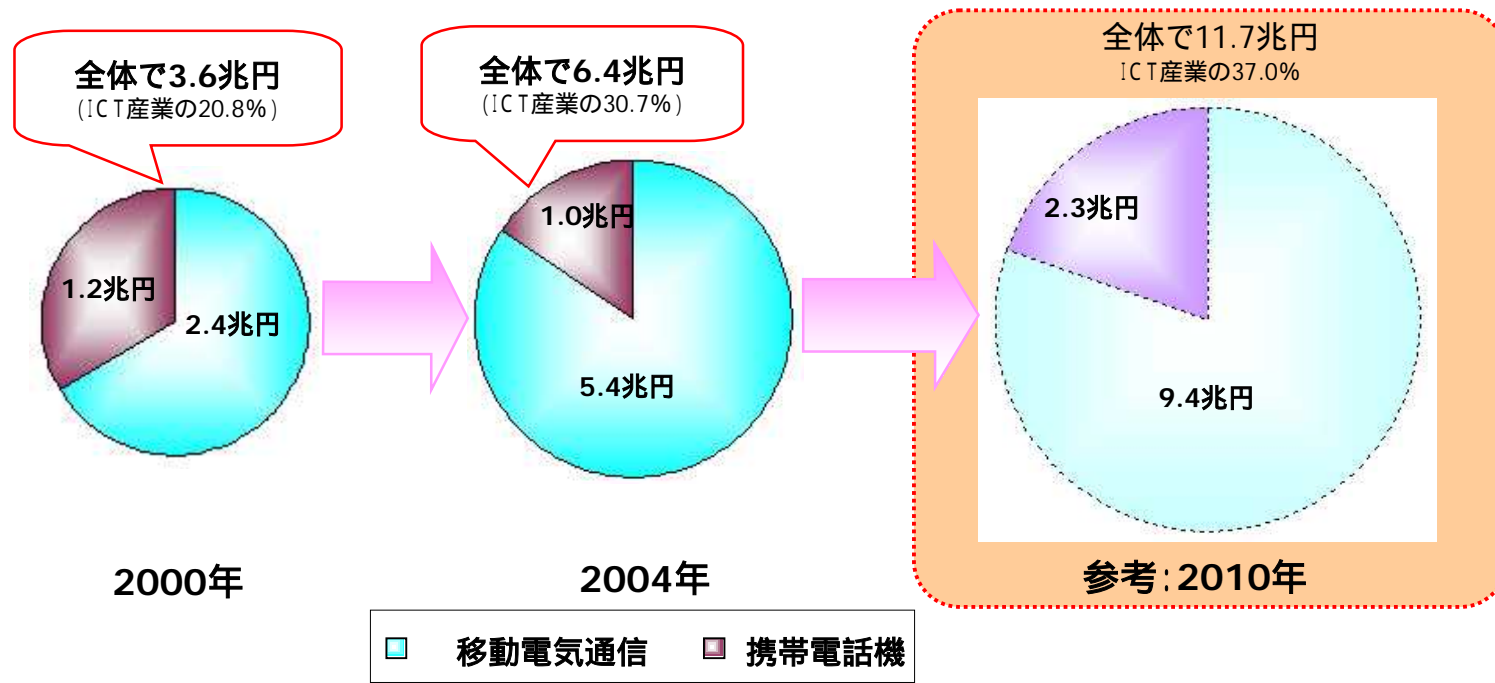


全雇用誘発数におけるウエイトの変化



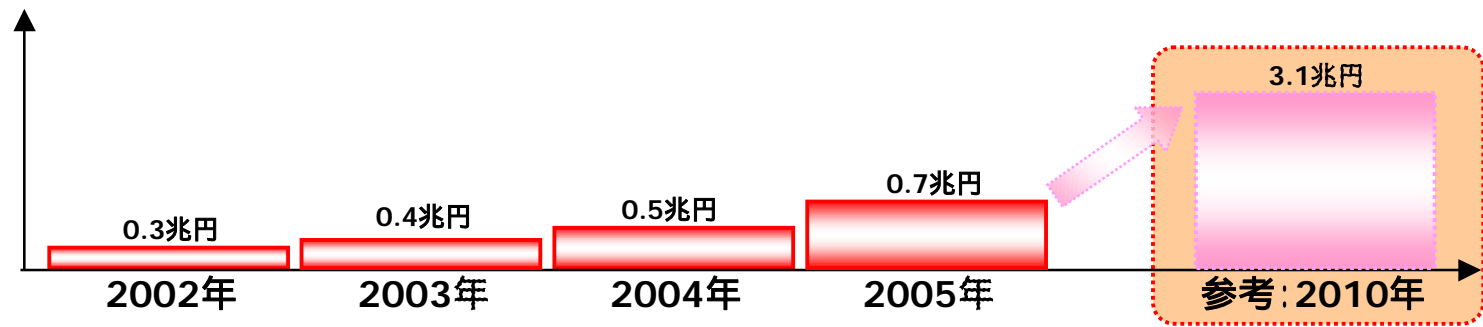
# 移動通信産業の波及効果の将来像

将来のモバイル関連産業全体の波及効果

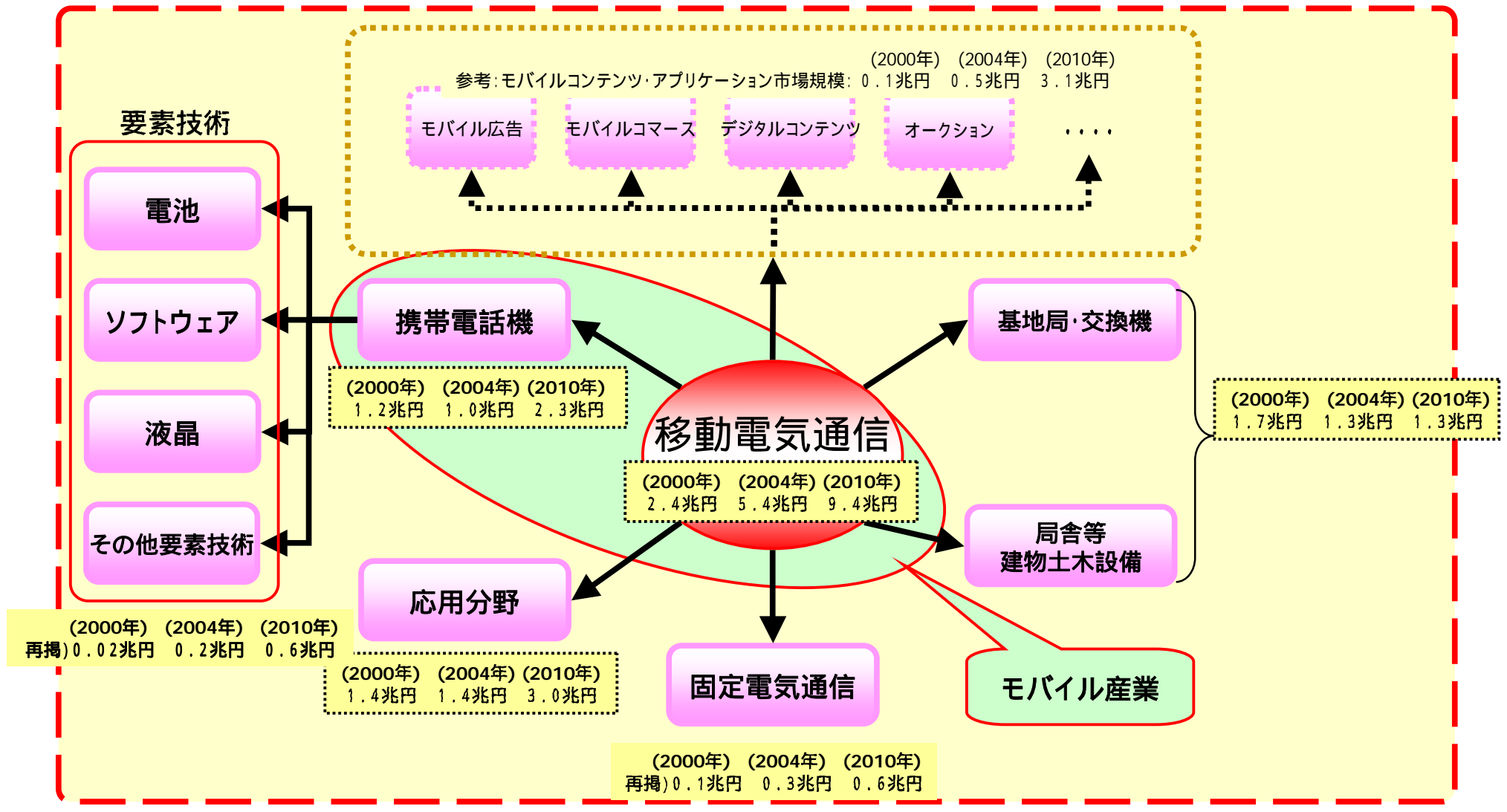


■ 移動電気通信 ■ 携帯電話機

モバイルコンテンツ市場の規模



# モバイル・イノベーションの広がり: 2000年から2010年の姿



# 通信関連産業の波及効果の推移(1990年～2004年)

1章-1: モバイル産業の経済波及効果



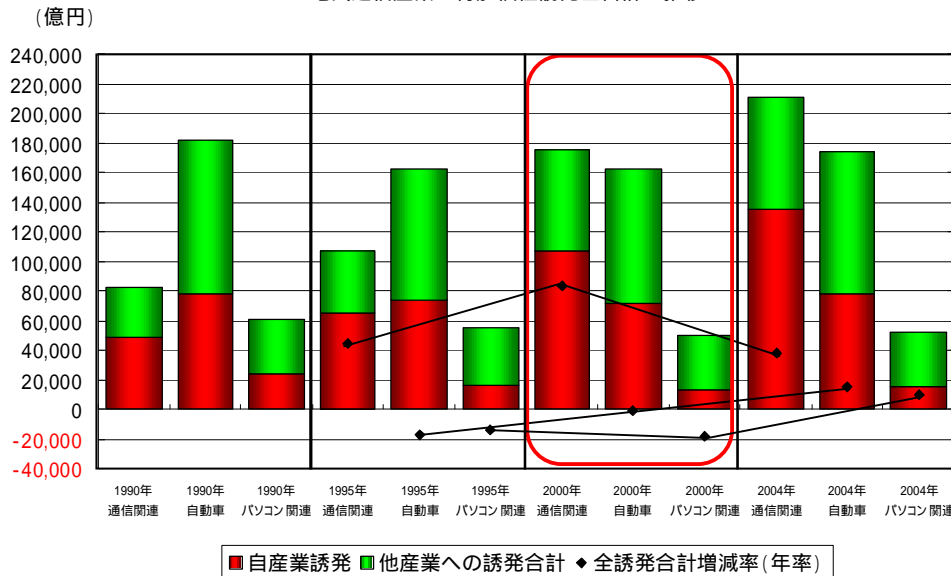
## 【規模】

1990年の通信関連産業の付加価値誘発額は8.1兆円。自動車産業(18.2兆円)の5割弱。  
 2000年には通信関連産業の付加価値誘発額は17.5兆円に増加。自動車産業(16.0兆円)を超える規模に。  
 2000年に通信関連産業の雇用誘発数は178万人に。雇用誘発数が自動車(171万人)を上回った。

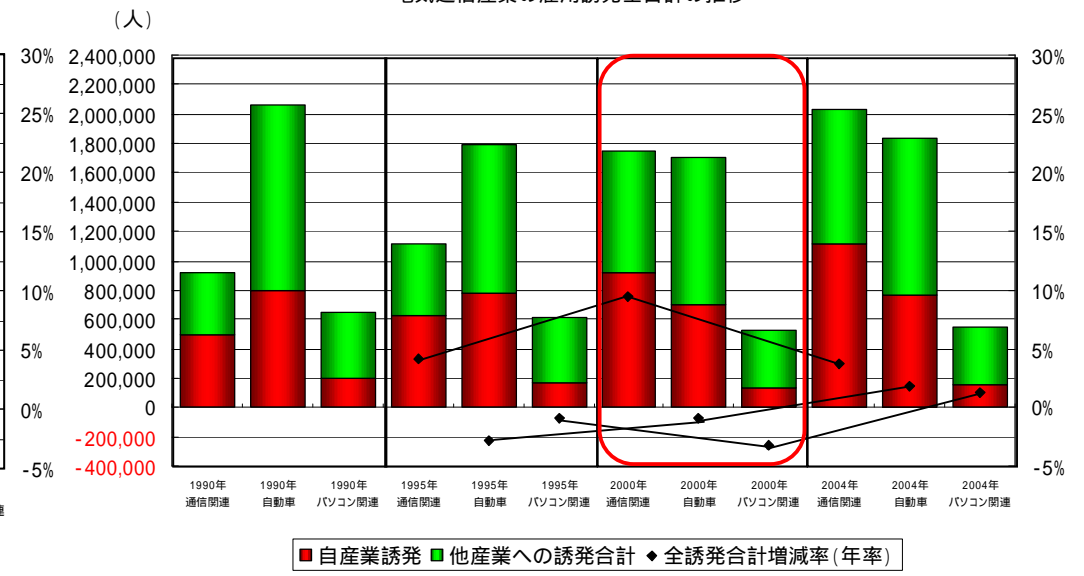
## 【伸び率】

通信関連産業の1990年-95年、95-2000年、2000-2005年の付加価値誘発額伸び率は、年率3%超え。  
 特に95-2000年は10%と大幅増加であった。  
 一方、自動車、パソコンは1990年-95年、95-2000年はマイナス成長。

電気通信産業の付加価値誘発全合計の推移

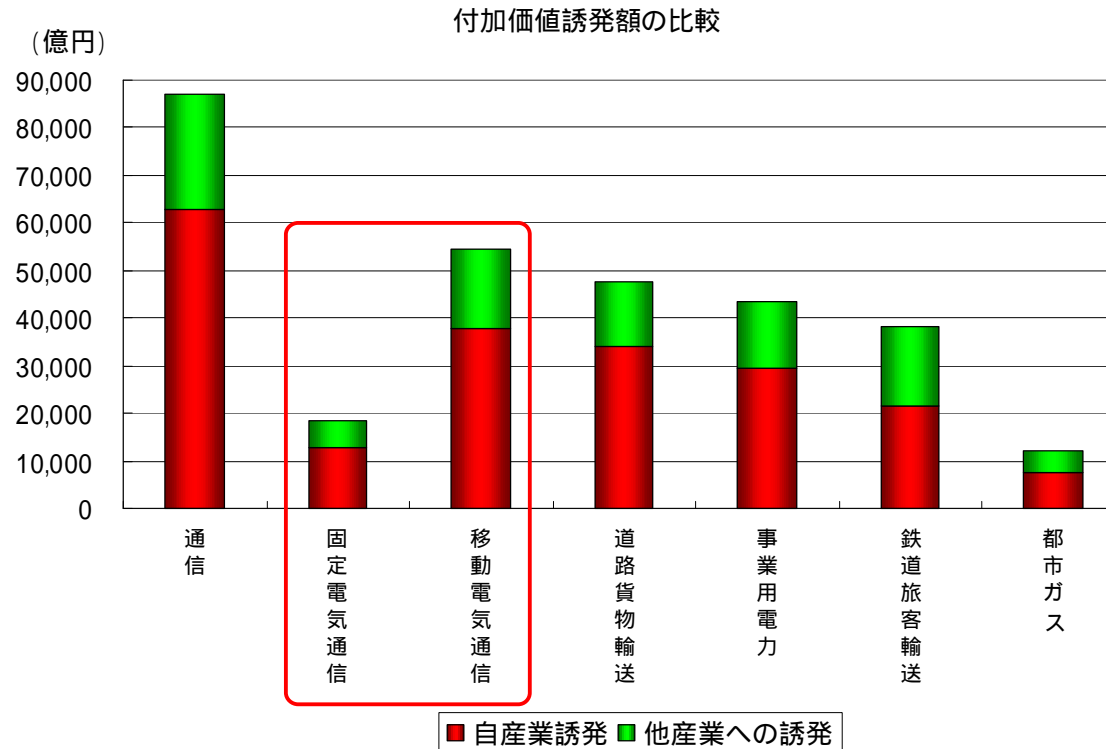


電気通信産業の雇用誘発全合計の推移



# 通信産業の付加価値誘発額(2004年) : インフラ産業との比較

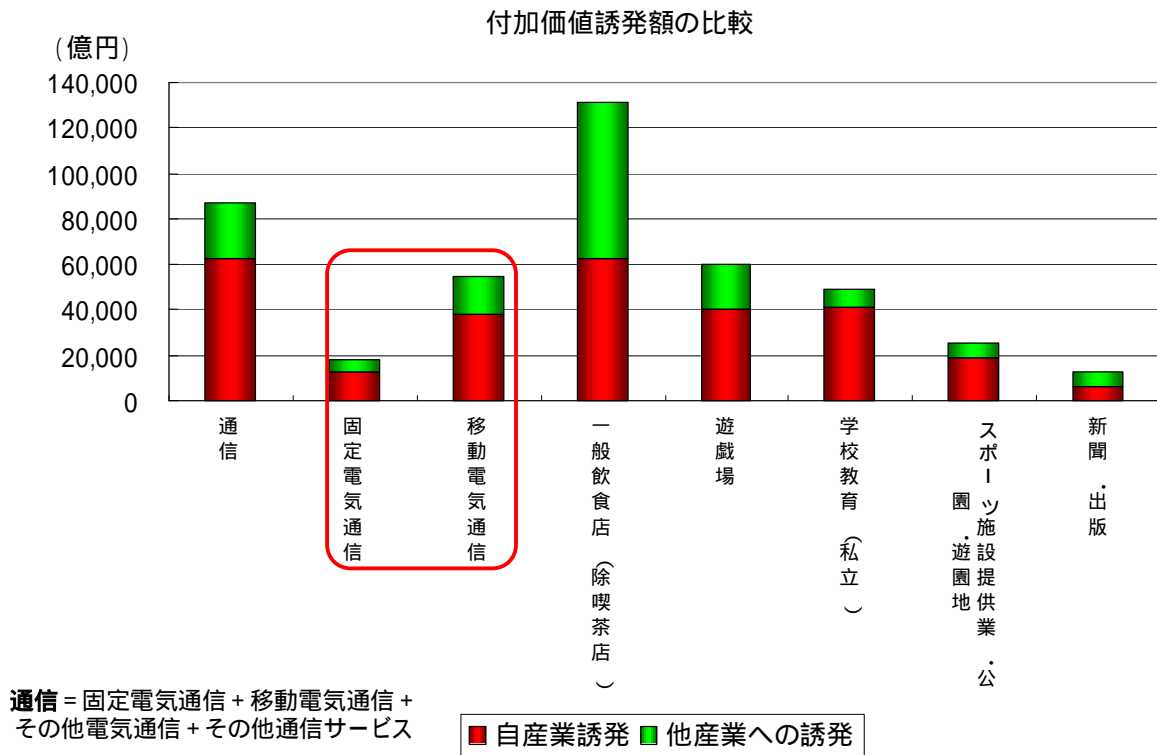
通信産業の付加価値誘発額(2004年)は8.7兆円。  
 移動電気通信業の付加価値誘発額は5.4兆円(399部門中23位)。  
 道路貨物輸送(4.8兆円)、事業用電力(4.3兆円)、鉄道旅客輸送(3.8兆円)より高い。  
 (= “生活インフラ”としての電力、鉄道等よりも高い付加価値を創出)。



通信 = 固定電気通信 + 移動電気通信 + その他電気通信 + その他通信サービス

# 通信産業の付加価値誘発額 (2004年) : サービス産業 (第3次産業) との比較

**移動通信業 (5.4兆円)** は、一般飲食店 (除喫茶店) (13.2兆円)、遊戯場 (6兆円) より低い  
 が、学校教育 (私立) (4.9兆円)、新聞・出版 (1.3兆円) 等より高い。  
 (= “余暇” としての遊戯場よりも高い付加価値を創出)。  
 他のサービス産業と比べて、他産業への付加価値誘発が著しく高いというわけではない。

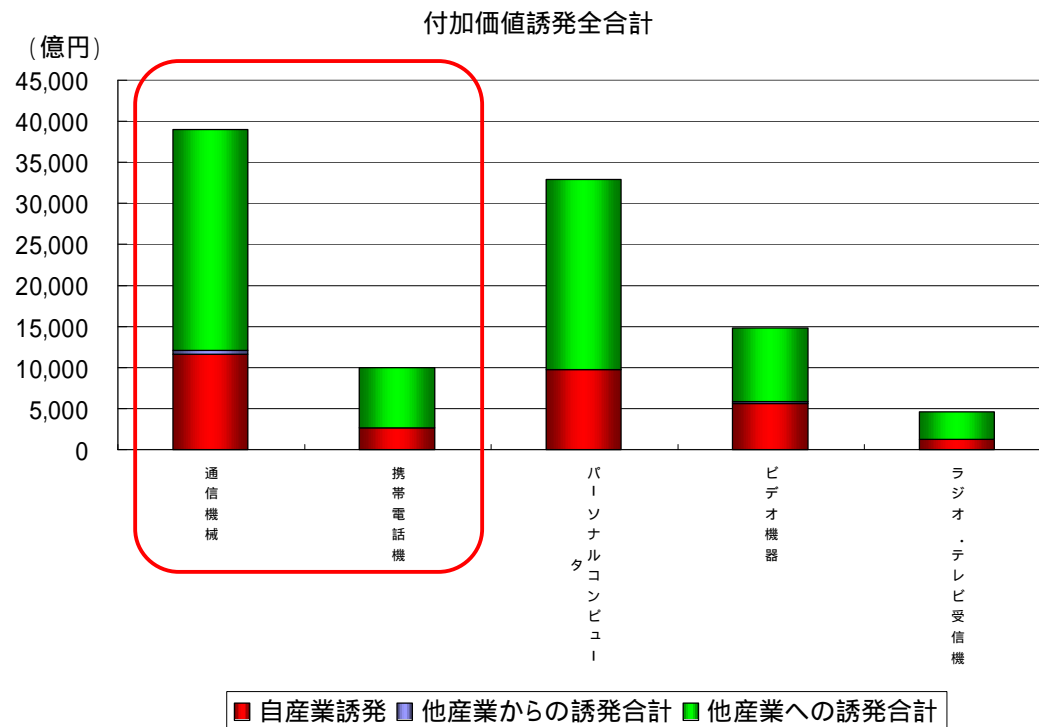


**遊戯場**  
 一般大衆に娯楽を提供する活動。  
 ピリヤード場、パチンコホール、ゲームセンター等。

**スポーツ施設提供業・公園・遊園地**  
 体育館、ゴルフ場、ボウリング場、  
 バッティング・テニス練習場、テニス場、プール、アイススケート場、公園、遊園地

# 通信機械の付加価値誘発額(2004年): 機器との比較

通信機械の付加価値誘発額(3.8兆円)はパソコン(3.3兆円)より大きい。  
 携帯電話機の付加価値誘発額は1兆円(399部門中90位)。  
 携帯電話機は、ビデオ機器(1.5兆円)より低い、ラジオ・テレビ受信機(4,500億円)より高い。  
 (=生活に浸透しているものの、付加価値金額としては“パソコン”、“ビデオ機器”より低い)。  
 携帯電話機は、誘発額合計に占める他産業への誘発比率が他の機器と比べて著しく高いわけではない。

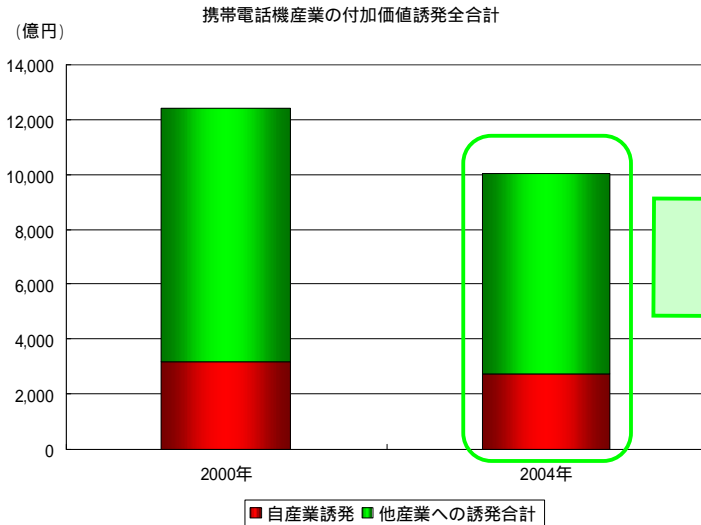


通信機械 = 有線電気通信機器 + 携帯電話機 + 無線電気通信機器 + その他の電気通信機器

# 携帯電話機が他産業に与える誘発効果

1章-1：モバイル産業の経済波及効果

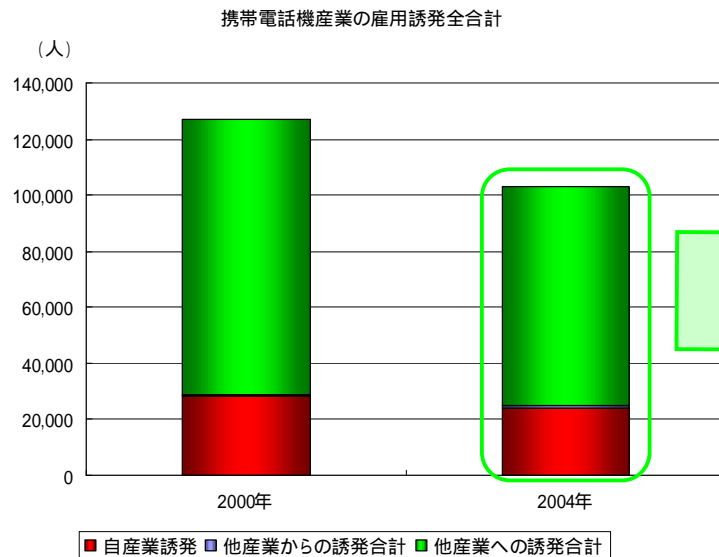
需要	付加価値	波及内容
	雇用	



付加価値誘発額  
1.0兆円

他産業への誘発  
0.72兆円 (72%)

- 399部門中206部門の付加価値を誘発  
(= 広範囲な産業への広がり)
- 【内訳】
- 企業内の研究開発1,045億円
  - その他電子部品815億円
  - プラスチック製品372億円
  - 集積回路218億円
  - 液晶素子196億円
  - 電池83億円
  - 半導体素子58億円
  - 情報サービス 139億円



雇用誘発数  
10.2万人

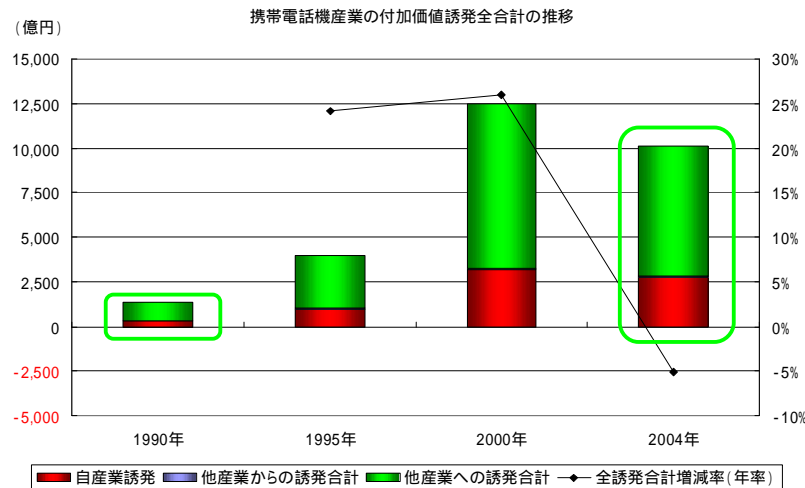
他産業への誘発  
7.8万人 (76%)

- 399部門中289部門の雇用を誘発  
(= 広範囲な産業への広がり)
- 【内訳】
- 企業内研究開発9,820人
  - その他電子部品9,542人
  - プラスチック製品5,404人
  - 集積回路1,861人
  - 液晶素子1,648人
  - 電池802人
  - 半導体素子583人
  - 情報サービス 1,606人

# 携帯電話機が電子部品関連業に与える付加価値誘発効果

1章-1: モバイル産業の経済波及効果		
需要	付加価値	波及内容
	雇用	

携帯電話機の電子部品関連産業に与える付加価値誘発額は、1990年236億円から、2004年1,742億円に上昇。



**2004年**

付加価値誘発額 1.0兆円

他産業への誘発 0.72兆円 (72%)

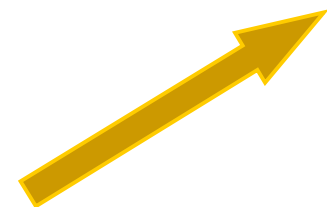
399部門中206部門の付加価値を誘発  
(= 広範囲な産業への広がり)  
【内訳】

- その他電子部品815億円
  - プラスチック製品372億円
  - 集積回路218億円
  - 液晶素子196億円
  - 電池83億円
  - 半導体素子58億円
- 計 1,742億円

**1990年**

399部門中206部門の付加価値を誘発  
【内訳】

- その他電子部品125億円
  - プラスチック製品50億円
  - 集積回路48億円
  - 液晶素子0億円
  - 電池4億円
  - 半導体素子9億円
- 計 236億円



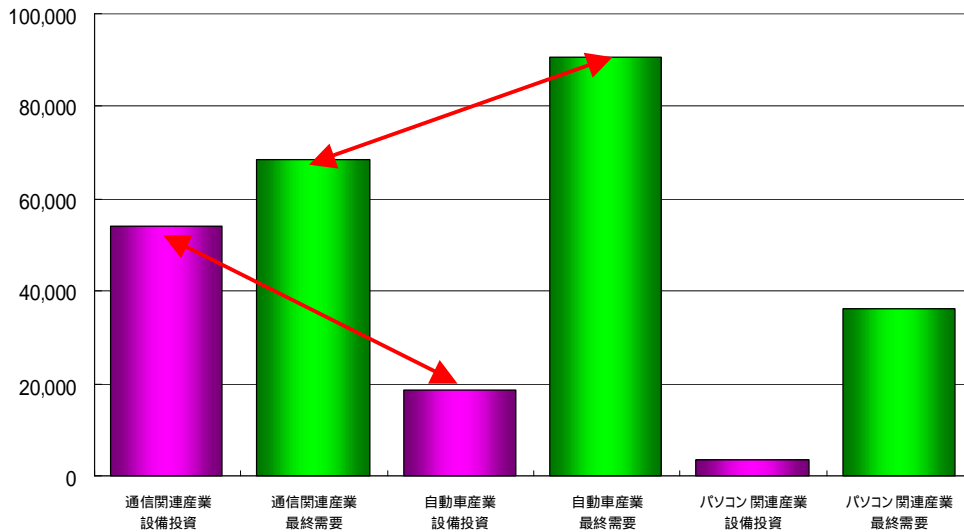
# 通信関連産業の設備投資・最終需要からの経済波及効果 (2000年)

1章-1: モバイル産業の経済波及効果		
設備投資	付加価値	比較
	雇用	

2000年の通信関連産業全体の設備投資からの誘発付加価値額は5.4兆円。  
 自動車産業の3倍弱、パソコン関連産業の10倍以上。  
 雇用誘発効果も、設備投資からの誘発付加価値と同様の傾向となり、通信関連産業の設備投資からの経済波及効果が高いことは明らか。

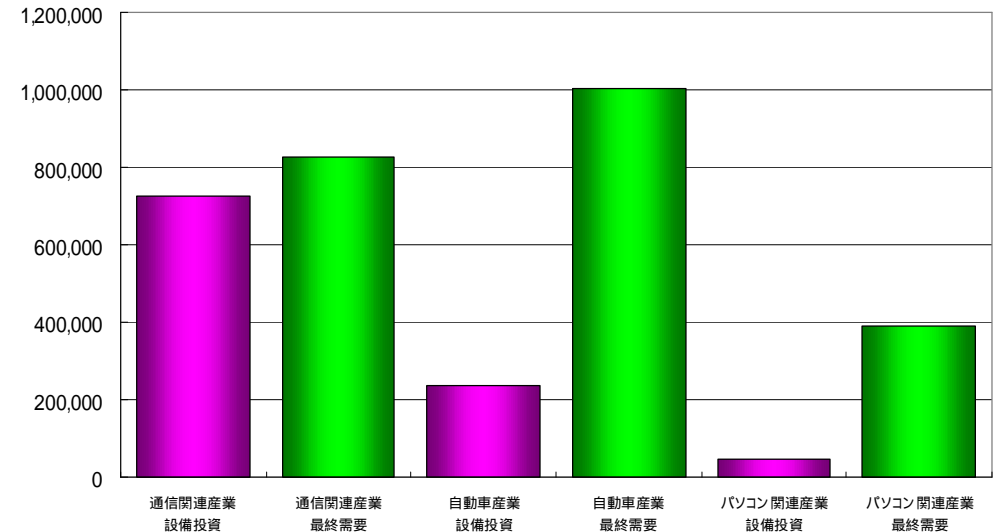
通信関連 = 通信 + 機械通信 + 情報サービス

(億円) 通信関連(及び自動車、パソコン関連)の付加価値誘発効果(最終需要、設備投資)



■ 設備投資からの誘発付加価値 ■ 最終需要からの誘発付加価値(他産業へ)

(人) 通信関連(及び自動車、パソコン関連)の雇用誘発効果(最終需要、設備投資)



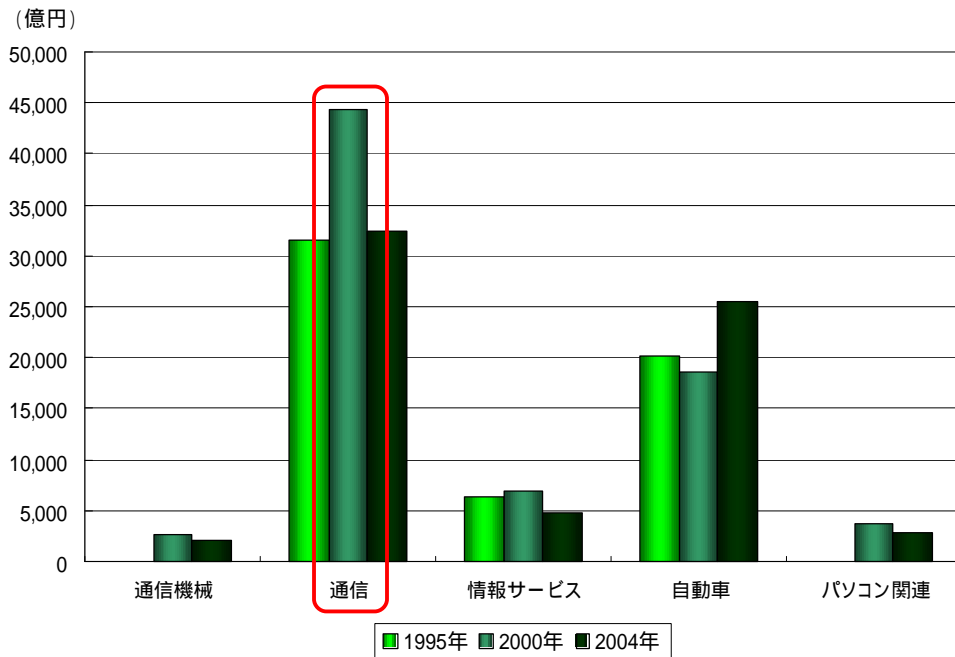
■ 設備投資からの誘発雇用 ■ 最終需要からの誘発雇用(他産業へ)

# 通信関連産業の設備投資経済波及効果推移 (1995～2004年)

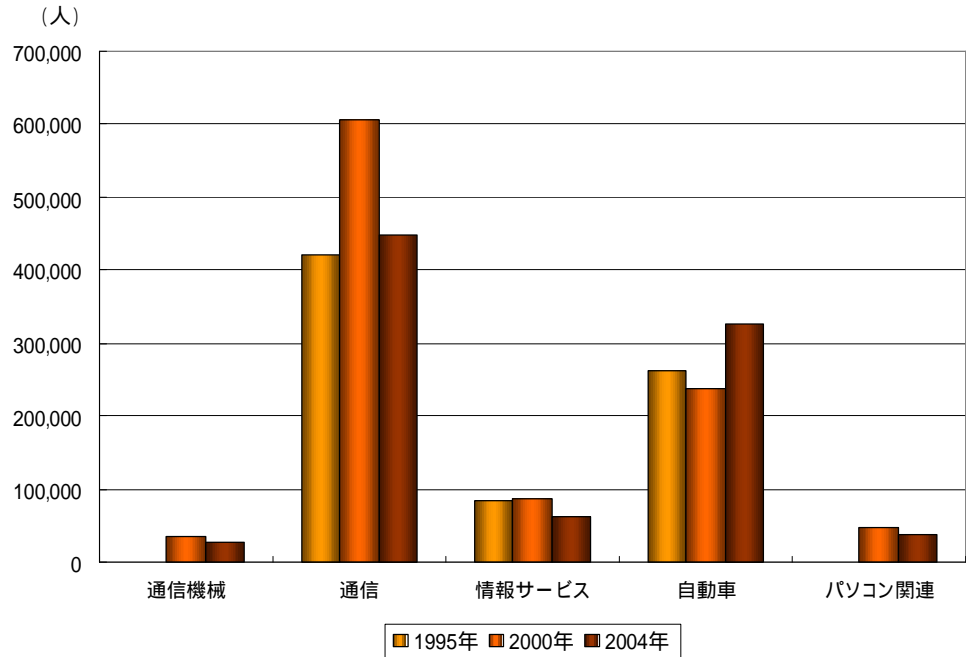
1章-1: モバイル産業の経済波及効果		
設備投資	付加価値	推移
	雇用	

通信産業の設備投資からの誘発付加価値は、2000年時点で約4.5兆円と1995年、2004年に比べ高い。設備投資は新技術、新サービスの動向に依存するので、時期による変動がある。通信産業の場合には2004年は2000年に比べ、設備投資からの誘発付加価値の水準が低い。今後は移動体通信の3G以降サービス向け投資が増加すると見込まれる。自動車産業の設備投資からの誘発付加価値は2000年に比べ2004年の方が増加しているが、誘発付加価値額は2.5兆円と通信産業より低い。雇用誘発数も付加価値誘発効果と同様の傾向がある。

設備投資からの付加価値誘発効果の推移

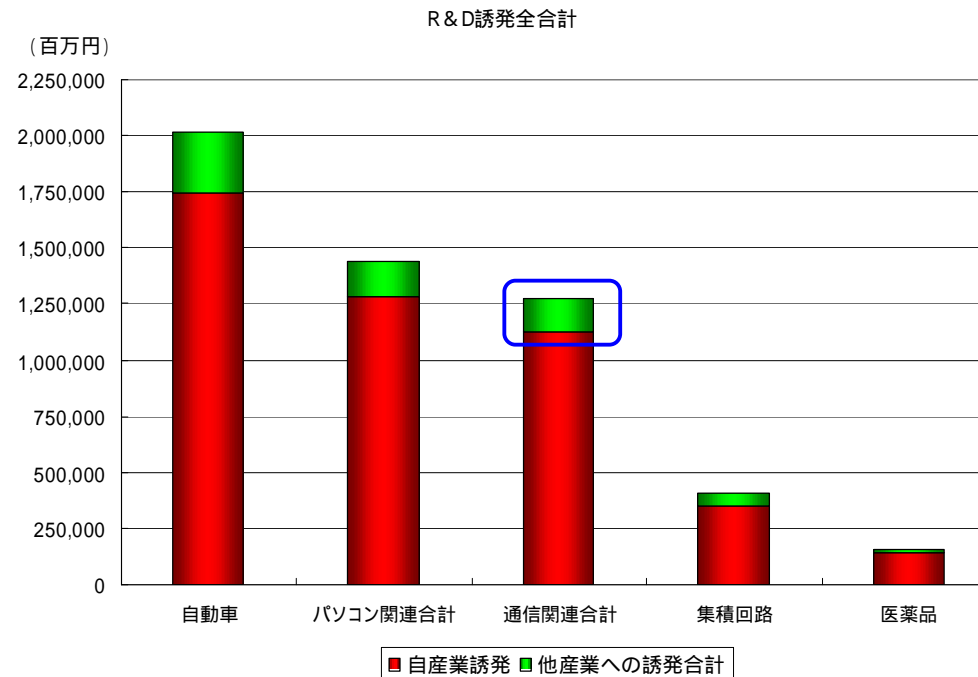


設備投資からの雇用誘発効果の推移



# 通信関連産業のR&D誘発額 (2004年)

通信関連産業のR&D誘発額は1.3兆円、うち他産業への誘発は1,468億円。  
 他産業へのR&D誘発額は、自動車産業(2,683億円)には及ばないが、**パソコン関連(1,583億円)**  
 とほぼ同程度であり、**集積回路や医薬品よりも大きい。**



● 経営学の実証研究によると、研究開発投資額は、必ずしも収益性向上と相関が強くない(次ページ参照)。  
 ● 設備投資の質的な効果が重要。

## 【参考】研究開発と企業成長の関係(産業別)

アメリカ企業を対象とするマッキンゼー調査では研究開発への資源投入と企業成長(投資家が獲得できる利回り)の間に一般的な相関関係が見出されない。

日本においては、「研究開発への投資がその投資の大きさに見合う成果に対応しなくなっていること」が日本の研究開発の問題と指摘されている(榊原清則(2005))。

⇒ 研究開発の規模に加えて、研究開発がもたらす質的な効果  
(= 研究開発のスピルオーバー効果)が重要。

マッキンゼー社の米企業データベース(1,008社、1962～98年)

相関がプラス

製薬、パルプ・製紙、日用品、特殊化学、航空宇宙・防衛、石油

相関がゼロ

石鹼・洗剤、医療・手術用機器、**情報通信**

相関がマイナス

コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、半導体

(出所)Foster and Kaplan,2001,pp.216-218の記述に基づき作成。

(出典)榊原清則(2005)「イノベーションの収益化」有斐閣

# モバイルコンテンツ・コマース・広告市場は急拡大

1章-2: モバイル産業の経済波及効果

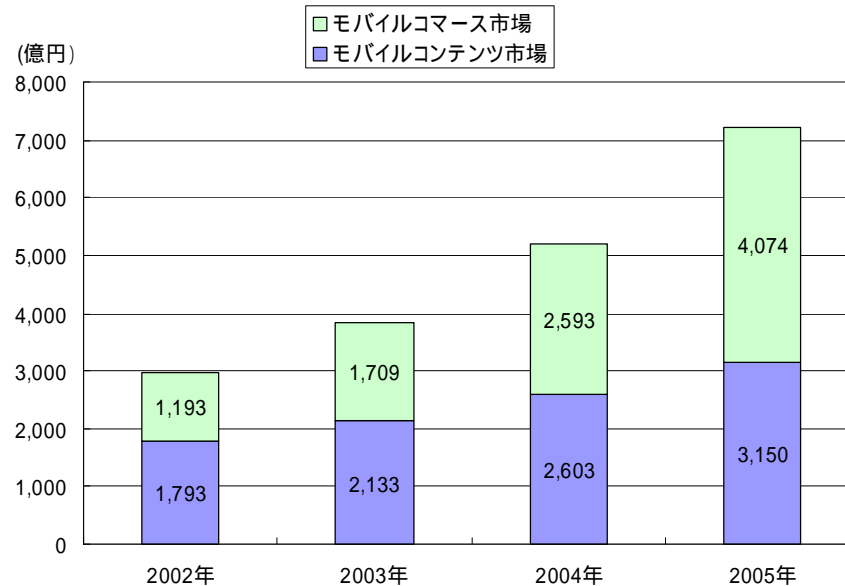
新市場創出

モバイルコンテンツ産業(コンテンツ市場とコマース市場の合計)は2005年に7,224億円に上昇。年々その伸び率は上昇傾向。

2005年のモバイル広告市場は288億円(前年比60%増)。

2006年4月1日からはドコモが定額制「パケホーダイ」を対応。ADSL普及時にインターネット広告市場が拡大したように、パケット定額制普及が高まれば、モバイル広告市場も拡大する見通し。

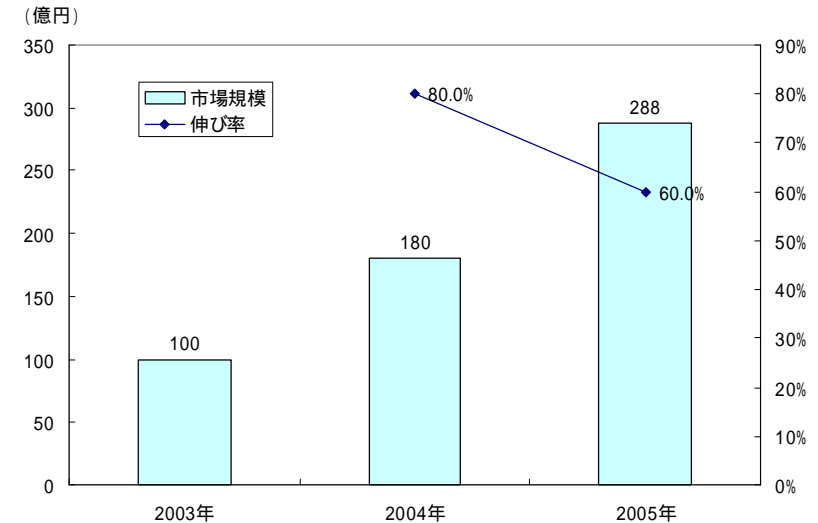
モバイルコンテンツ産業市場規模(推計)



(出典)総務省「平成18年版情報通信白書」

<http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/whitepaper/ja/h18/index.html>

モバイル広告市場規模の推移(億円)



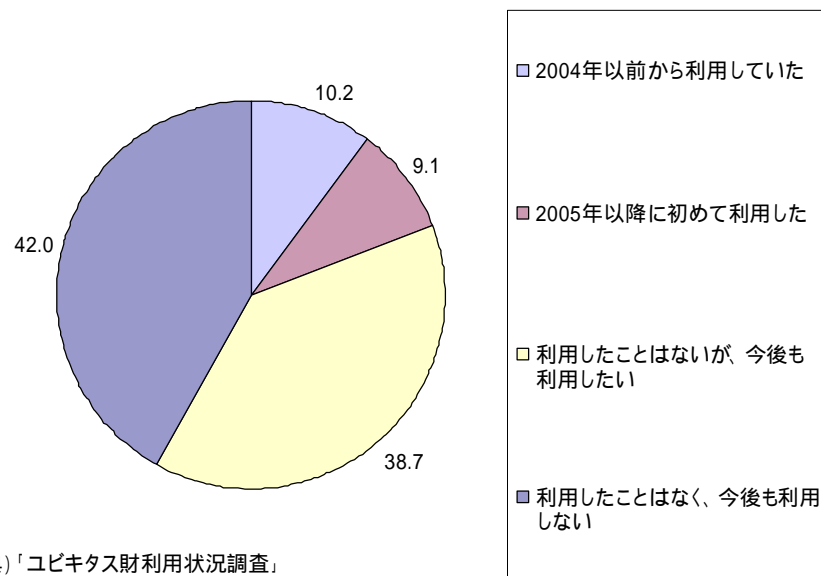
出典: CNET JAPAN「ネット業界からは見えないモバイル広告市場の現状」

<http://japan.cnet.com/column/mobilead/story/0,2000057833,20099691,00.htm>

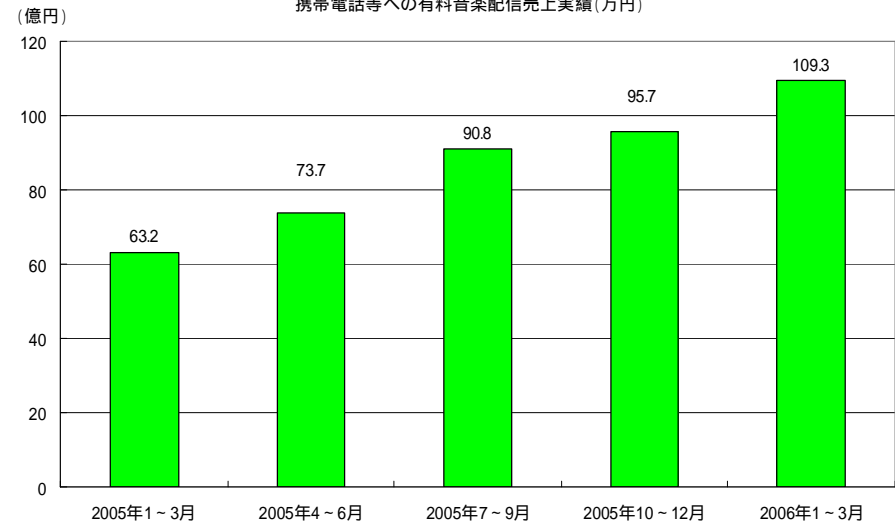
# モバイル向け有料音楽配信市場の成長

有料音楽配信サービスの利用率は19.3%。  
 モバイル向け有料音楽配信市場の売上実績は2005年1-3月68.2億円から2006年1-3月には109.8億円に拡大。

有料音楽配信サービスの利用状況 (%)



携帯電話等への有料音楽配信売上実績(万円)



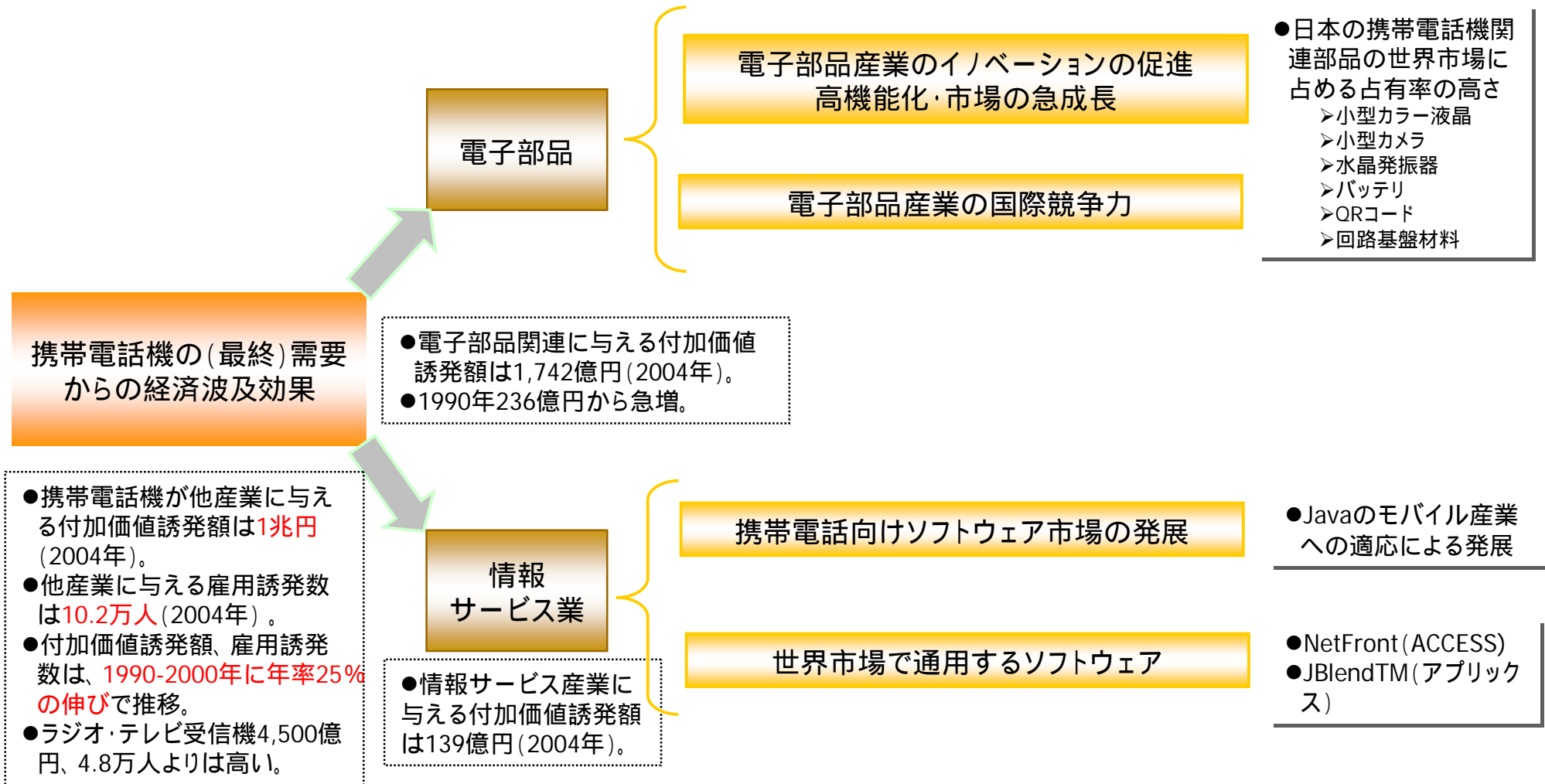
(出典)総務省「平成18年版 情報通信白書」(社)日本レコード協会資料により作成。

# 需要からの経済波及効果 (質的な効果)

2章-1: モバイル産業の波及効果 (質的な効果)

需要

付加価値



# 携帯電話機(部品)の国際競争力の強さ

2章-1: モバイル産業の波及効果(質的な効果)

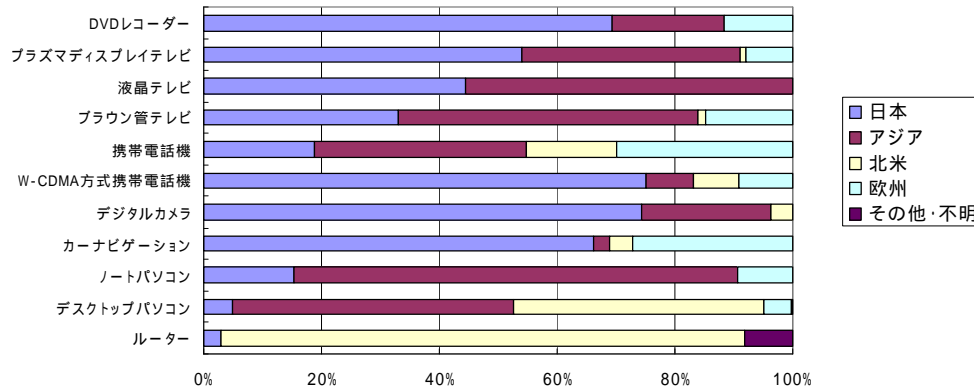
需要

付加価値

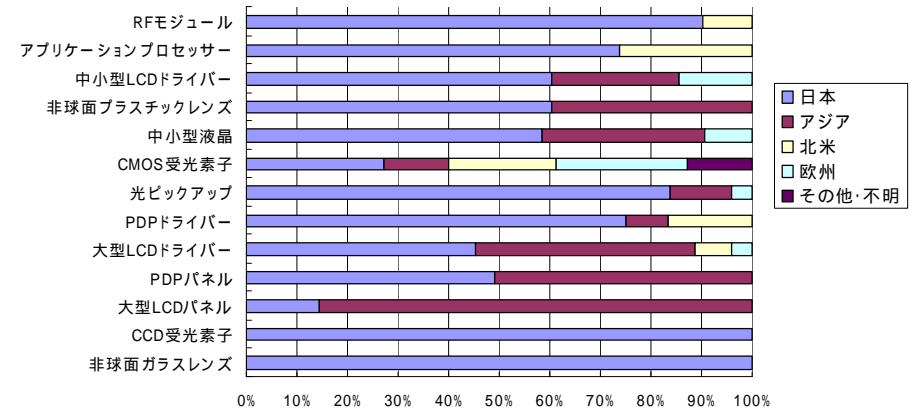
携帯電話機から電子部品への誘発

携帯電話機の付加価値を多く誘発している電子部品は国際競争力が強い。  
 携帯電話機関連の電子部品の世界市場シェアは、  
 RFモジュール90.3%、アプリケーションプロセッサ73.7%  
 一方、携帯電話機(完成品)の日本メーカーのシェアは18.8%と低い。

わが国の世界における主な情報通信機器のマーケットシェア(2004年)



わが国の世界における情報通信関連部品のマーケットシェア(2004年)



	(%)				
	日本	アジア	北米	欧州	その他・不明
DVDレコーダー	69.4	19.1	-	11.6	-
プラズマディスプレイテレビ	54.1	37.0	1.1	7.8	-
液晶テレビ	44.4	55.6	-	-	-
ブラウン管テレビ	33.1	50.8	1.2	14.9	-
携帯電話機	18.8	36.0	15.5	29.8	-
W-CDMA方式携帯電話機	75.1	8.1	7.6	9.1	-
デジタルカメラ	74.2	22.0	3.8	-	-
カーナビゲーション	66.2	2.8	3.8	27.2	-
ノートパソコン	15.2	75.4	-	9.3	-
デスクトップパソコン	4.9	47.8	42.3	4.7	0.3
ルーター	2.9	-	89.0	-	8.1

	(%)				
	日本	アジア	北米	欧州	その他・不明
携帯電話機関連	90.3	-	9.7	-	-
アプリケーションプロセッサ	73.7	-	26.3	-	-
中小型LCDドライバー	60.3	-	-	14.5	-
非球面プラスチックレンズ	60.2	39.8	-	-	-
中小型液晶	58.3	32.3	-	9.4	-
CMOS受光素子	27.1	12.9	21.4	25.7	12.9
DVD・テレビ関連	83.8	12.2	-	4.0	-
PDPドライバー	75.1	8.3	16.6	-	-
大型LCDドライバー	45.2	43.6	7.2	4.0	-
PDPパネル	49.2	50.8	-	-	-
大型LCDパネル	14.3	85.7	-	-	-
デジタルカメラ関連	100.0	-	-	-	-
CCD受光素子	100.0	-	-	-	-
非球面ガラスレンズ	100.0	-	-	-	-

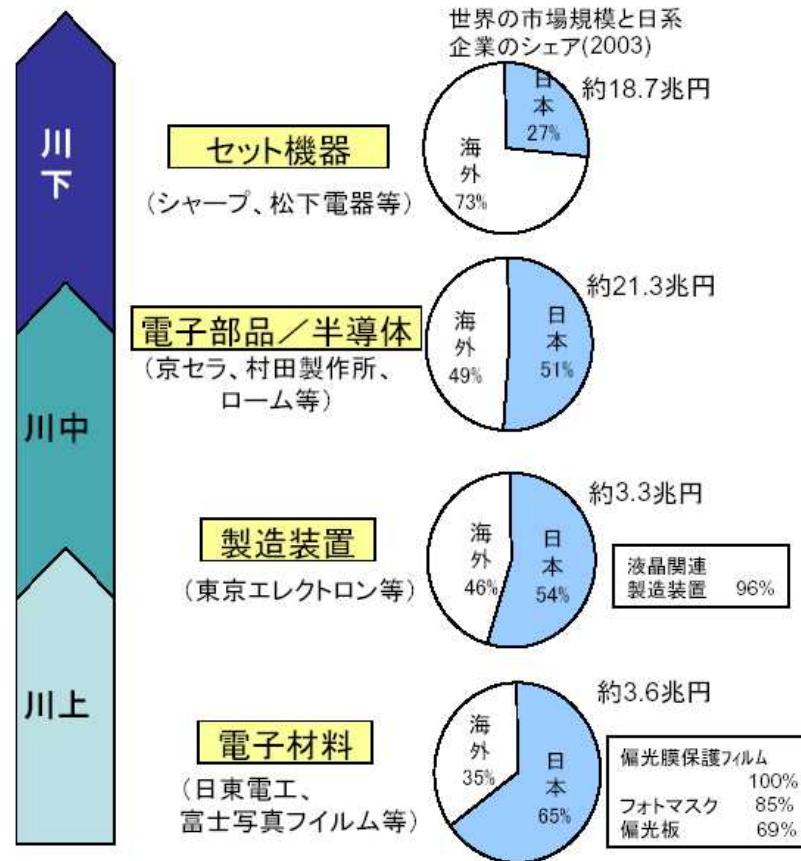
(出典)総務省「ユビキタス社会の動向に関する調査」(2005年3月)  
 (注1)富士キメラ総研資料により作成  
 (注2)マーケットシェアは出荷台数(製品を出荷した企業の本社の所在地ごとに台数を集計)

(出典)総務省「ユビキタス社会の動向に関する調査」(2005年3月)

# 日本企業は川上、川中では競争優位性を確保(産業論)

日本企業は川上、川中の電子材料や電子部品は競争力がある。  
その要因として、電子材料産業は長期の開発期間を要すること、  
対応する擦り合わせの必要が挙げられる。

顧客のニーズに



## 現状

- 川上、川中の電子材料や電子部品は、日本企業の世界シェアが高く、競争力が際だつ。
- これに対し、川下の情報家電メーカーのシェアは相対的に低く、技術的優位性も僅か。
- このため、日本の材料、部品メーカーは海外家電メーカーに販売せざるを得ない。

## 今後

- 川下の情報家電産業の競争力の強化により、川上から川下までバランスの取れた競争力のある産業群を国内に形成する。
- 国内へ最先端生産拠点が回帰し、国内設備投資が回復。(空洞化に歯止め)
- 地域に立脚する広範な部品、材料産業などにより地域経済活性化

## 【電子部品材料における日本勢の活躍の背景】

電子材料業界は、非常に長い開発期間を要し、設備投資の償却も100年以上にわたる。  
= 短期利益追求型の経営(米国企業、韓国企業)には向かない。

電子素材は、顧客のニーズに対し、徹底的に擦り込み、擦り合わせが必要。  
= **日本企業の強み**

出典：経済産業省「新産業創造戦略」(2005年5月)

泉谷渉「蓄積された技へのこだわり」百年企業が担う革新的素材 - 素材の100社」毎日エコノミスト(2006年6月20日)

# 情報サービス業に与える付加価値誘発の事例: アプリックス

2章-1: モバイル産業の経済波及効果: 事例

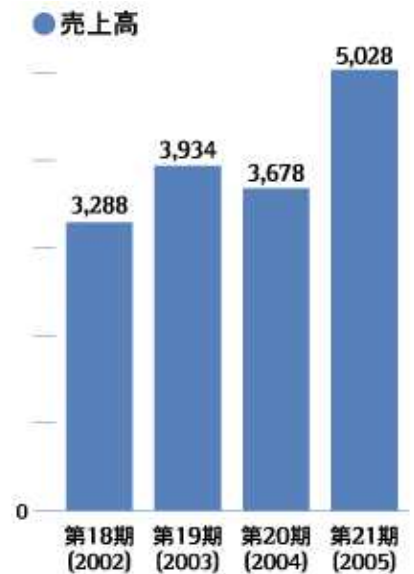
需要

付加価値

携帯電話機から情報サービス業への誘発

株式会社アプリックスはDoJa/Javaプラットフォーム開発など携帯電話のミドルウェアを中心とした組み込みソフトウェアを研究開発・販売。  
 携帯電話をはじめデジタル家電用のJava™テクノロジーにおける世界的なリーディングカンパニー。  
 Javaプラットフォーム「JBlend™」は、国内外50社以上の企業へライセンス提供。  
 Javaプラットフォーム「JBlend™」搭載製品の累計出荷台数は2006年3月末時点で2億台。  
 2005年12月期の連結売上高は50億円。

(百万円)



## 【会社概要】

株式会社 アプリックス  
 本社所在地 東京都新宿区西早稲田  
 設立年月日 1986年2月22日  
 資本金 13,232,127千円[2005年12月31日現在]  
 従業員数 150名(238名/連結)[2005年12月31日現在]  
 売上高 4,693百万円(5,028百万円/連結)  
 [2005年12月期]

代表取締役会長 郡山 龍  
 代表取締役社長 関野 正明

## 事業内容

- ・組み込み向けソフトウェアの研究開発、及び販売。
- ・パソコン向けソフトウェアの研究開発、及び販売。

## 【沿革】

- 1986 ソフトウェア開発を目的として設立
- 1996 組み込みソフトウェアメーカーとして日本で初めてSun MicrosystemsよりJavaのライセンスを取得
- 1999 世界に先駆けて発売されたJava搭載家電にアプリックスのJavaプラットフォームが採用された
- 2000 NTTドコモのJava対応携帯電話「SO503i」に「JBlend」が搭載。
- 2002 海外でもJBlend搭載携帯電話が登場 (2002/08)  
 - 米国Sprint社の「SCP-4900」端末を皮切りに、欧州VodafoneグループからもJBlend搭載携帯電話が発売
- 2003 東証マザーズへ上場  
 中国および台湾において携帯電話向けJavaプラットフォームのプロバイダーとしてライセンスベースでトップ企業であるiaSolutionと企業統合
- 2005 NTTドコモのFOMA®「902iシリーズ」全6機種にJBlend搭載



出典: アプリックス <http://www.aplix.co.jp/jp>

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野

## 小型カラー液晶、LCD/有機EL

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要

付加価値

携帯電話機

電子部品

小型カラー液晶は、日本企業の強みの分野(経済産業省「業種別に見た産業の課題と展望」2002年5月)。高密度実装技術を活用した新製品開発分野。

メインディスプレイ(Active Matrix)の市場シェア(2005年)は、SEID(SANYO+EPSON)が19.7%、SHARPが17.1%(数量ベース)。単価は、ActiveQVGAの場合2,300-2,600円(2006Q1)。2005年の携帯電話向けメインディスプレイの出荷額は1兆2,704億円(前年比7%増)。

### 【背景・市場の状況】

小型カラー液晶ディスプレイは、軽量、省スペースと低消費電力により需要は増大。

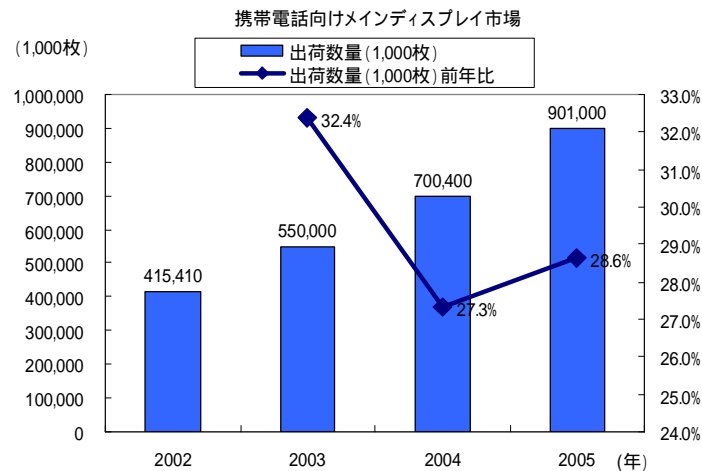
同時に、新方式のディスプレイ開発競争が激化。

### 【有機EL】

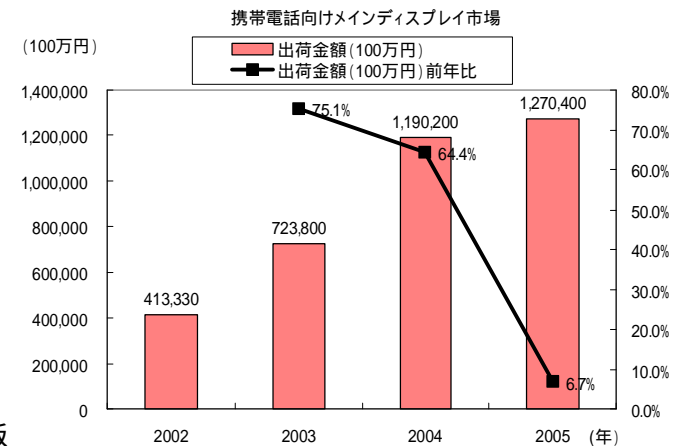
次世代のディスプレイとして有機EL(organic electroluminescence)ディスプレイが注目されている。

有機ELは、電気を光にかえる「エレクトロルミネッセンス(electroluminescence)」という現象を利用したディスプレイ。

低電力で高い輝度を得ることができ、視認性、応答速度、寿命、消費電力の点で優れており、液晶ディスプレイのように薄型にすることが可能。



(出典)富士キメラ総研「次世代携帯電話とキーデバイス市場の将来展望」2004,2006年版



# 設備投資からの経済波及効果 (質的な効果)

2章-1：モバイル産業の波及効果 (質的な効果)

設備投資 付加価値

モバイル産業の設備投資は、メーカーの売上高向上に貢献。  
 3G投資やパケット定額制の特需を受け、基地局メーカ(NEC、富士通、日立)とも2004年度は前年度を上回る実績を記録。  
 2005年度は国内通信事業者3社が通期に1兆3,700億円の設備投資額を投じた。  
 NECの2005年度のモバイルインフラ部門の売上高は4,613億円(前年同期比19.0%増)。  
 2006年度もW-CDMA方式網の設備投資は大拡充の見通し。

【2004年度、2005年度のNTTドコモ、KDDI、ボーダフォンの設備投資額】

	2004年度 (前年度比)	2005年度	備考
NTTドコモ	8,615億円 (7.0%増)	8,871億円 (3.0%増)	2004年度は主に「FOMA」向けサービス・エリアの拡充。
KDDI	2,335億円 (44.9%増)	2,731億円 (17.0%増)	2004年度はCDMA 1X(800MHz帯)向けに1,010億円を投資。
ボーダフォン	1,742億円( 31.1% 減)	2,398億円 (37.7%増)	2004年度は、「Vodafone 3G」基地局の容量が期初予想よりも少なかったため投資を抑制。

【2004年度、2005年度のNECのモバイルインフラ事業売上高】

	2004年度 億円(前年度比)	2005年度
NEC モバイル インフラ事業	3,885億円	4,613億円 (19.0%増)

(出典) NS総研「基地局関連メーカ各社の動向 - 2004年度通期 - 」<http://shop.ns-research.jp/3/1/3784.html>

NS総研「基地局関連メーカ各社の動向 - 2005年度通期 - 」<http://shop.ns-research.jp/3/1/6851.html>

# 需要からのR&D波及効果(質的な効果)

## 研究開発のスピルオーバー効果

### 通信関連産業の(最終)需要からのR&D波及効果

- 通信関連産業のR&D誘発額は1.3兆円(2004年)。
- パソコン関連(1.4兆円)とほぼ同程度。

#### 学術研究機関

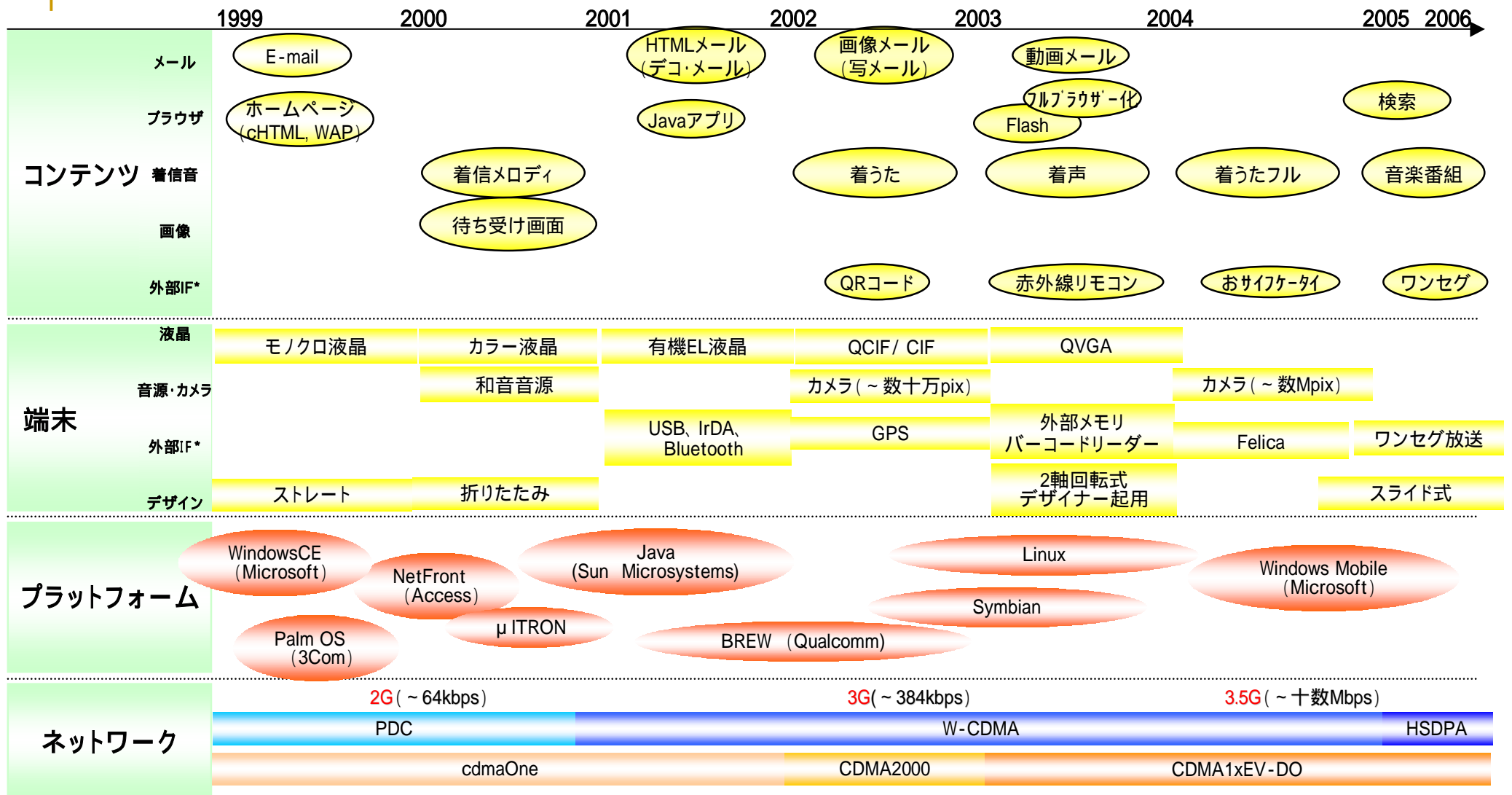
- 学術研究機関への誘発額は328.9億円

#### 電子部品・デバイス工業

- 電子部品・デバイス工業への誘発額は281.5億円

- W-CDMA: 世界標準規格を働きかけたことによる日本メーカーの競争優位性
- iTRON: 日本独自技術TRON技術の携帯電話への適用
- DoJa/Java: JAVA技術の携帯電話への適用
- BREW(Binary Runtime Environment for Wireless): メーカーや端末に依存することなく共通のアプリケーションを利用できる配信・実行プラットフォーム。
- Linux: Linux技術の携帯電話への適用

# 各レイヤーにおける新技術の採用と新サービスの登場、ステークホルダー



\*外部インターフェースの略

# 研究開発のスピルオーバー効果：W-CDMA

W-CDMAは、第3世代デジタル無線通信方式。  
 NTTドコモはW-CDMAを採用した「FOMA」を2001年に開始。  
 通信事業者がメーカーと共同で、世界標準規格を働きかけたことが、日本メーカーの競争優位性の確保につながった。

## 概要

- NTTドコモ、Nokia、Ericsson等の日欧企業が中心となって開発した第3世代デジタル無線通信方式。
- NTTドコモ「FOMA」、ボーダフォン3Gで採用。
- スペイン・シンガポール・大韓民国・日本・香港・台湾・イギリス・フランス・イタリア・ポルトガルなどで採用される。
- 基地局・端末の位置登録などの制御方式はGSM-MAPでありGSMと共通点が多い。

## イノベーション (新しい付加価値)

- 動画と音声によるリアルタイムのコミュニケーションが可能に。
- CDMA方式を採用し、1つの周波数を複数の利用者で共有できるため、周波数効率が良い。

## 評価すべき点

- 通信事業者がメーカーと協働で世界標準規格を働きかけたことによる、日本メーカーの競争優位性の確保

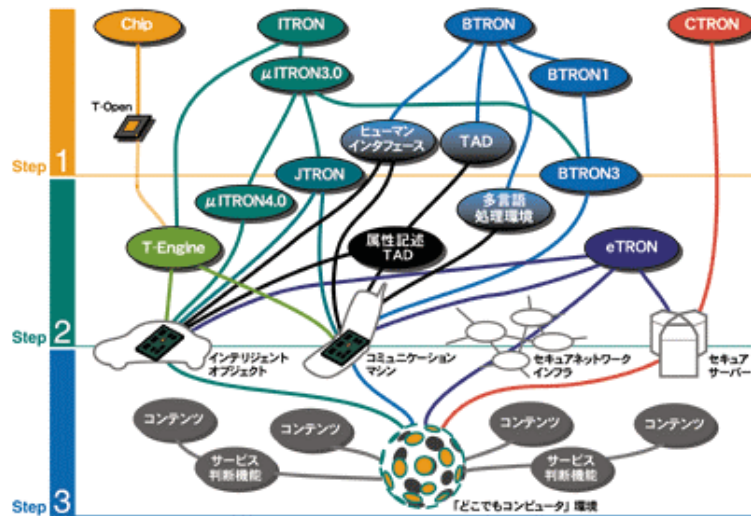
# 研究開発のスピルオーバー効果:iTRON

iTRONは、東大 坂村教授が開始したTRONプロジェクトによって仕様が作成。日本国内では、非常によく使われているOS。一時は国産携帯電話のほぼ100%に組み込まれているとも言われた。  
 評価すべき点は、日本独自技術の携帯電話への適用。  
 J-フォンやauのJava対応携帯電話やSH505iに搭載されているJava環境、microJBlend(JBlend)はJTRONの規格(iTRONにJava環境を統合したもの)に沿って作られており、iTRONの活用には広がりがある。

## 概要

## イノベーション (新しい付加価値)

トロンプロジェクトのロードマップ



- 組み込み用途に最適化されたオペレーティングシステムの仕様。
- 坂村健教授(東京大学)によって開始されたTRONプロジェクトによって仕様が作成。
- 日本では組み込みOSとして高いシェアを獲得

- OSの小形軽量化が可能な仕様である
- 仕様が無料で公開されていて、自由に利用できる
- 多種多様なマイコンで使うことができる

## 評価すべき点

- 日本独自技術TRONの携帯電話への適用
- iTRONに準拠したOSは、携帯電話をはじめ、テレビ、ビデオ、デジカメ、炊飯器、カーナビ、留守番電話、自動車、工業用ロボット、エレベータ、自動販売機、人工衛星など非常に広いジャンルの機械に搭載されているコンピュータの制御用として組み込まれている。

(出典) [http://www.tron.org/tronproject/tp\\_itron.html](http://www.tron.org/tronproject/tp_itron.html)

# 研究開発のスピルオーバー効果: DoJA/Javaプラットフォーム

iモード対応Java仕様。DoJaは技術的な用語。一般向けには「iアプリ」と呼ばれる。携帯電話自身の性能がハードウェア技術の進歩によって、503i登場当初に比べ飛躍的に向上。実行速度、容量(1回で送受できる通信量、スクラッチパッドの容量)、画面サイズなど。そのため、当初に比べ、高機能なアプリケーションを書くことができるようになってきている。評価すべき点は、ユビキタス時代のデジタル家電の基盤となる技術として注目されるJAVA技術を活用したこと、ならびにデジタル家電へと応用範囲が広がってきたこと。

## 概要

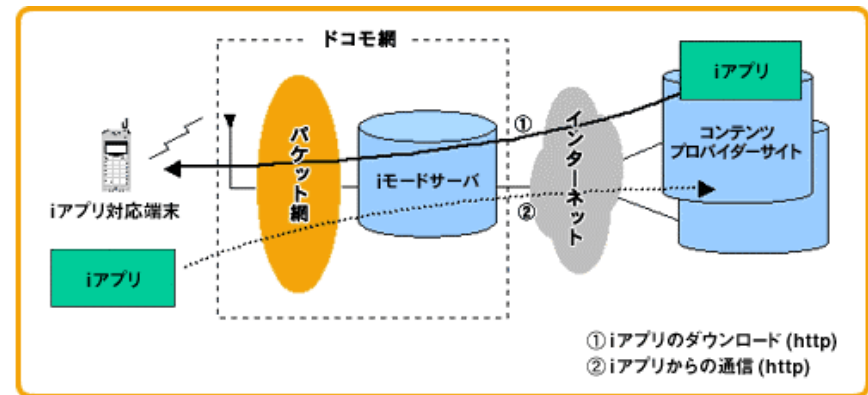
- iモード対応Java仕様「NTT DoCoMo Profile」の通称。CLDC (Connected Limited Device Configuration) と呼ばれる基盤の上に構成されたJavaプラットフォーム。
- NTTドコモが定義した規格。iアプリ対応携帯電話では共通して使用可能。au、ボーダフォンの携帯電話もJava実行環境を搭載しているが、いずれもMIDPを採用しており、DoJaとの互換性はない。

## イノベーション (新しい付加価値)

- DoJaが動作する携帯電話上では、ファイルシステムを持たず、ローカルなデータの保存には「スクラッチパッド」と呼ばれる領域を用いることが可能。
- ネットワーク通信を行うことが可能 (iアプリをダウンロードしたホストとのみ)

## 評価すべき点

- ユビキタス時代のデジタル家電の基盤となる技術として注目されるJAVA技術を活用したこと。
- 携帯電話から、デジタル家電へと応用範囲が広がってきたこと。



(出典) <http://www.atmarkit.co.jp/fmobile/rensai/doja01/doja01.html>  
<http://www.nttdocomo.co.jp/service/imode/make/content/iappli/about/index.html#007>

## 研究開発のスピルオーバー効果: BREW(Binary Runtime Environment for Wireless)

2章-1: モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要

R&amp;D

2001年に米クアルコム社が発表。KDDIが採用している携帯電話向けアプリケーション配信・実行プラットフォーム。プログラミング言語はJAVAではなくC/C++。  
 BREWに対応した携帯電話は、メーカーや端末に依存することなく共通のアプリケーションを利用できるので、従来のように携帯電話端末ごとに独自の組み込みアプリケーションを開発する必要なし。携帯電話事業者は、ユーザーに提供するアプリケーションの管理を容易に行うことが可能に。BREWを使ったアプリケーションとして、「EZナビウォーク」や「Hello Messenger」など。  
 2006年8月時点で、アプリケーションダウンロードサービスとコンテンツ配信サービスを提供するBREW通信事業者数は69、導入国数31、端末メーカー数は44に。

### 概要

- 2001年1月にクアルコムによって発表された携帯電話用のアプリケーション・プラットフォーム。
- 同プラットフォームは、携帯上のアプリケーション実行環境、PC上でのアプリケーション開発環境、携帯電話事業者提供されるアプリケーションの配信・課金システムという3つのコンポーネントで構成。

### イノベーション (新しい付加価値)

- J2ME(Java 2 Micro Edition)のJVM((Java仮想マシン)のような仮想マシンを必要としないので、ハードウェアの性能を効率よく引き出すことが可能。
- BREWアプリケーションは、非力なCPUや少ないメモリの環境でも実行可能。
- 携帯電話の実機がなくても、PC上でCやC++といった標準的な開発言語でアプリケーションの開発が可能。
- BREWは、セキュアなアプリケーションの配信、課金システムを用意。

### 評価すべき点

- 共通APIを装備したアプリケーションプラットフォームをcdmaOne端末上に搭載し、コンテンツ制作者にそのAPIを公開することで、BREWアプリを自由に開発することが可能。EZアプリ(BREW®)対応端末なら同一のプログラムを動かすことができる。

(出典) <http://www.computerworld.jp/topics/uw/14021.html>

## 研究開発のスピルオーバー効果: Linux

Linuxは、Pentiumシリーズなどのインテル系CPUを搭載しているサーバー、ワークステーション、パソコンなどでよく使われているOS。その他のCPU(例えばMIPS系やPowerPC系のCPU)を搭載したコンピュータ、携帯機器、あるいは組込用としても利用されるようになった。

NTTドコモが2004年11月、Linuxプラットフォームを搭載した最初の携帯電話を発売。

調査会社IDCジャパンによると2005年1～3月期に国内で出荷された携帯電話機1,177万台のうち、リナックス搭載製品は19.4%を占め、これまで日本市場で先行していた「シンビアンOS」を大幅に上回った。

端末メーカーと通信事業者6社(Motorola、日本電気、NTTドコモ、パナソニック モバイルコミュニケーションズ、Samsung Electronics、Vodafone Group。)は、Linuxによる携帯電話端末の共通プラットフォームの構築で2006年6月に合意。携帯電話端末における開発費の削減、サービスや機能の柔軟性の向上が目的。

### 概要

- Linuxは、Pentiumシリーズなどのインテル系CPUを搭載しているサーバー、ワークステーション、パソコンなどでよく使われているOS。
- 特徴は、オープンソースで作られている、UNIXライクなOS。
- NTTドコモが2004年11月、Linuxプラットフォームを搭載した最初の携帯電話を発売。901iシリーズではN901iCとP901iの2機種、700iシリーズではN700iとP700iの2機種がLinuxプラットフォームを採用。

(出典)

<http://k-tai.impress.co.jp/cda/article/keyword/14837.html>

[http://www.linuxacademy.ne.jp/it\\_news/news.phtml?news\\_code=59](http://www.linuxacademy.ne.jp/it_news/news.phtml?news_code=59)

[http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/ITPro/NEWS/20050603/162119/?ST=itpro\\_print](http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/ITPro/NEWS/20050603/162119/?ST=itpro_print)

### イノベーション (新しい付加価値)

- 共通のOSを採用することで、OSの機能追加開発、試験の負荷を軽減。
- メーカーによらず、共通に利用する機能をプラットフォーム化することでメーカーが独自の付加価値を生む機能に注力できるようになった点。

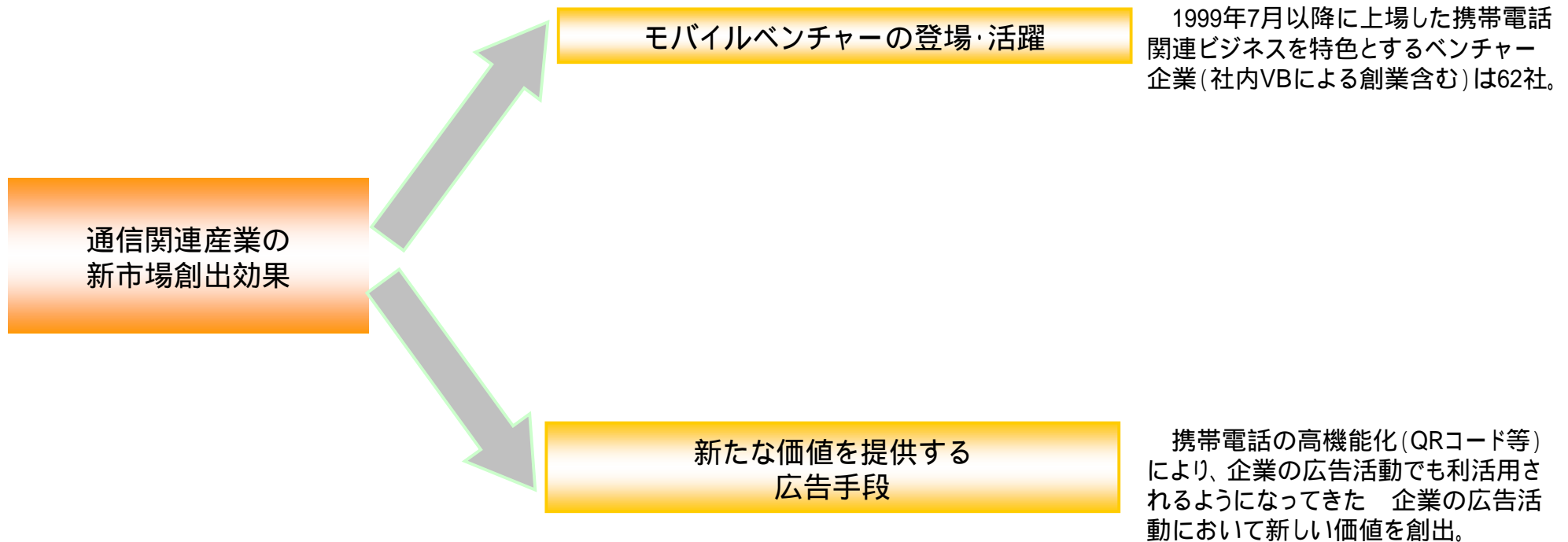
### 評価すべき点

- Linuxはソースコードが公開されているため自由に改変可能。
- Linuxは経験者が多く、教育コストの低減が期待できる。
- PCや家電からのソフトウェア移植も容易になる。

# 新市場創出効果 (質的な効果)

2章-2モバイル産業の波及効果(質的な効果)

移動体通信を活用する産業の質的な効果



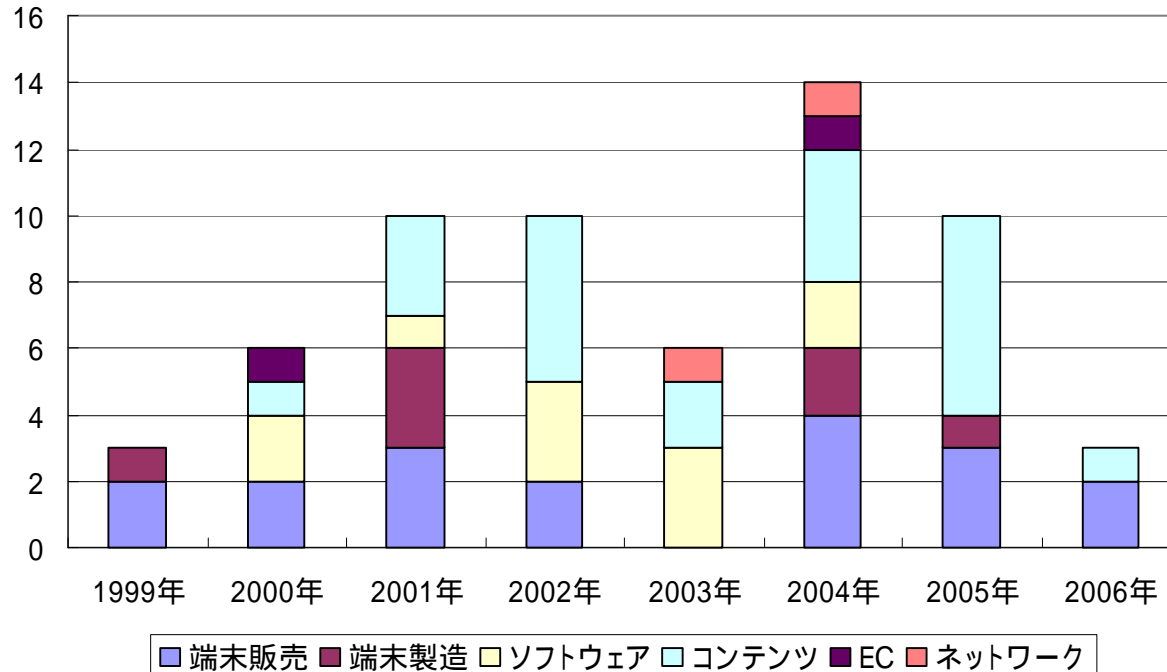
# モバイルVBの登場・活躍

2章-2モバイル産業の波及効果(質的な効果)

移動体通信を活用する産業の質的な効果

1999年7月以降に上場した携帯電話関連ビジネスを特色とするベンチャー企業(社内VBによる創業含む)は62社。

モバイルベンチャー上場数



No.	コード	社名	特色	上場年月
49	6898	多摩川電子	【特色】無線通信機器向け高周波回路素子と計測機器、半導体組み立てが柱。第3世代携帯電話に強み	1999.8
57	9438	エムティアイ	【特色】携帯端末向け情報配信が主力、保険等の無店舗電話セールス拡充、新電系携帯電話も販売	1999.10
58	9439	BIGグループ	【特色】携帯電話の販売代理業が主力。M&Aや未上場企業投資などの新事業育成に注力	1999.12
59	9441	ベルパーク	【特色】ボーダフォン専売の携帯電話販売代理店、関東が地盤だが、東海地方へも進出。人材事業も	2000.5
60	9444	トーション	【特色】東海地盤の携帯電話販売代理店業、au、ボーダフォンが主力。不動産・飲食事業も	2000.10
12	2880	日本オプティカ	【特色】コンタクトが80%占める小売店、眼科医との提携関係が強く。携帯利用のネット販売も強い	2000.11
41	4800	オリコン	【特色】音楽データベースから、携帯向けコンテンツ配信や各種情報誌等のメディア事業が主力	2000.11
43	4824	メディアシーク	【特色】携帯電話関連のコンサルティングが源泉、コンテンツ配信や自社製ソフトなど独自展開も	2000.12
40	4778	ソフトブレイン	【特色】携帯情報端末利用の営業支援・ECシステムを開発・販売。大手と積極提携、営業力拡大中	2000.12
42	4818	ACCESS	【特色】情報機器向けソフト開発会社。携帯電話用閲覧ソフトが稼ぎ手。国内から海外事業拡大も注力	2001.2
44	4829	日本エンターブ	【特色】携帯向け情報配信。システム開発のソリューション事業も。KDDI主だがドコモほかも増勢	2001.2
45	4835	インデックス	【特色】持ち株会社へ。携帯向け情報配信起点にシステム開発やコンテンツ事業展開。海外積極進出	2001.3
61	9446	エスケーアイ	【特色】独立系の携帯電話販売代理店業で直営店主体。東海地区地盤。携帯電話向けメール配信も展開	2001.4
48	6778	アルチザネット	【特色】通信計測機の開発業者で携帯電話の基地局や交換機向けが主。次世代携帯電話計測器でリード	2001.7
47	6760	カシオマイクロ	【特色】カシオ計算機子会社。パンプとフィルム事業が2本柱。携帯電話、ノートPC等が仕向け先	2001.8
37	4806	パックスG	【特色】携帯電話、デジタル家電・回線等の営業支援・販売促進業務アウトソーシング会社。全国展開中	2001.9
38	4805	アイエムジェイ	【特色】企業のWebサイトや携帯サイト構築コンサルティングが主。映像制作やネット広告も強化	2001.9
17	3429	ストロベリーコ	【特色】携帯向けなど高性能ハンズフリーでトップシェア。開発・営業に特化。アパルネクス子会社	2001.10
62	9447	丸紅テレコム	【特色】丸紅系携帯電話販売業。NTTドコモ主力。商社系で6位。ボーダフォンやauの店舗も展開	2001.12
38	4811	ディースリパブ	【特色】1000円台の廉価ゲームソフトや携帯向けコンテンツに強み。フィリス傘下	2002.1
56	9430	NECモバイル	【特色】NECグループ。携帯電話販売が主力。携帯ソフト開発も。NTTドコモ関連では業界上位	2002.2
39	4841	西菱電機	【特色】三菱電機系商社。情報通信システム事業を展開。携帯電話販売と三菱製携帯の修理再生も柱	2002.2
35	4800	ジグノシステム	【特色】待ち受け画面が中心の携帯向けコンテンツ配信が主力。FM東京の子会社	2002.3
55	9429	日立モバイル	【特色】日立系。携帯電話と自動車関連機器販売、両機器の保守が3本柱。技術盛持つサービス会社	2002.6
1	2817	システムプロ	【特色】携帯向けソフト開発・技術支援が柱。携帯電話とWebサイトの連動ビジネスにも展開	2002.8
2	2828	ネットビレッジ	【特色】携帯電話でPCCメール利用可能な『リモートメール』核の携帯向け事業とゲームが主軸	2002.9
4	2838	ジーモード	【特色】携帯向けゲームコンテンツ開発・配信、ガンホー・オンライン・エンターテイメントと提携	2002.10
3	2830	フォーサイド	【特色】携帯コンテンツから買収で多角化。国内は消費者金融と興行の比重大。海外は携帯コンテンツ主	2002.10

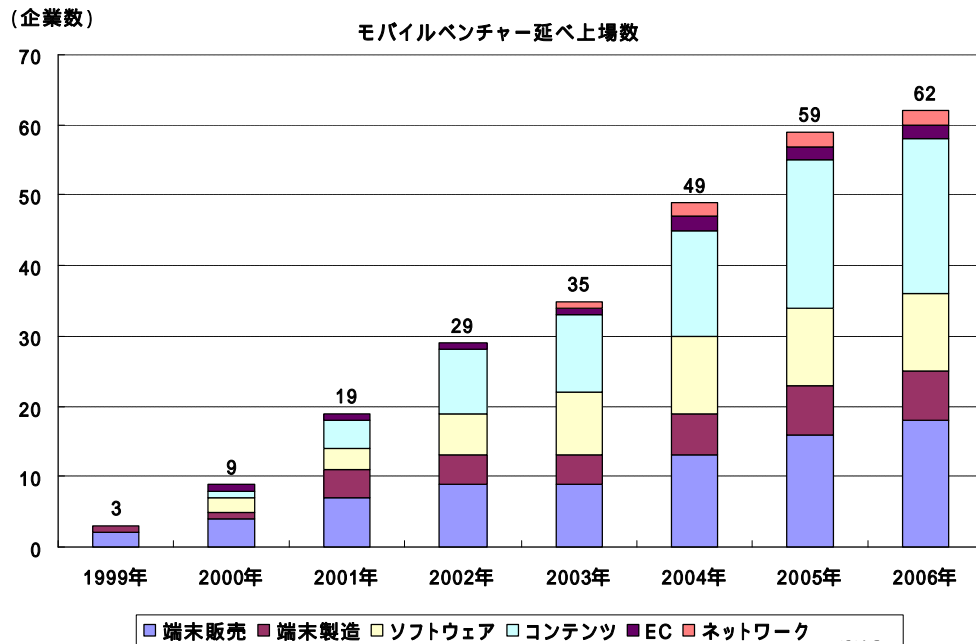
出典: 会社四季報 CD-ROM 2006年春

# モバイルVBの登場・活躍

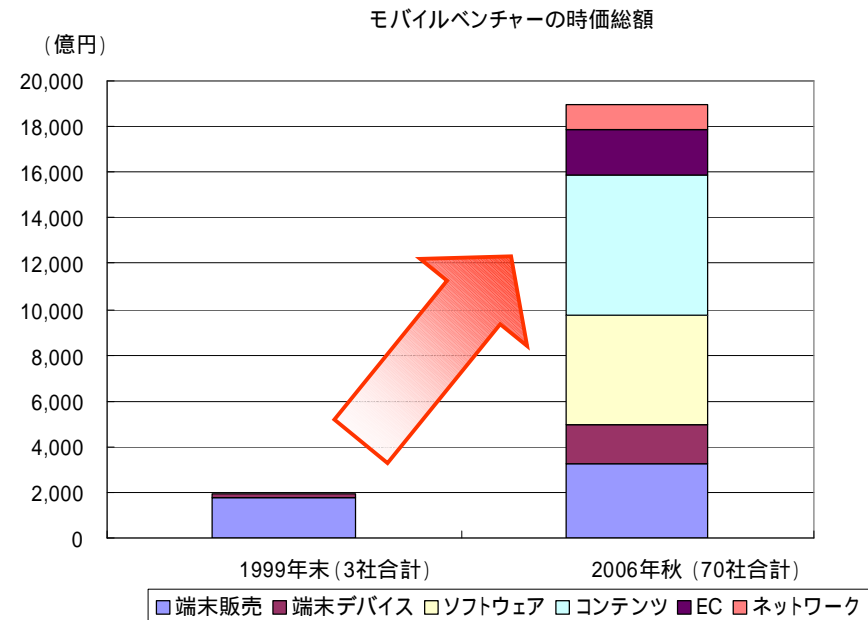
2章-2モバイル産業の波及効果(質的な効果)

移動体通信を活用する産業の質的な効果

1999年7月以降に上場した携帯電話関連ビジネスを特色とするベンチャー企業(社内VBによる創業含む)は62社。  
1999年末から2006年秋にかけてモバイルベンチャーの時価総額は1944億円から1兆8983億円へ9.8倍の成長。



出典: 会社四季報 CD-ROM 2006年春



出典: 会社四季報 CD-ROM 2006年秋

## 新市場創出効果の事例:レーベルモバイル

レーベルモバイル株式会社はレコード会社31社が出資した、携帯電話向けの「着うた」「着うたフル」・着信メロディ・ムービーサービスの企画・運営会社。  
 2001年のサイト開始当初は参加会社15社ほど、楽曲数300曲で開始。2006年1月現在では30社以上の参加会社から53,000曲以上を配信。  
 EZwebのみの1キャリア、「レコード会社直営 サウンド」1サイトで開始したサービス提供は、iモード®、EZweb、Vodafone live!の3キャリア対応し、下記8サイトからのサービス提供に発展。  
 着信メロディ市場は2004年に前年比6.0%増の1,167億円に拡大。一方、「着うた」「着うたフル」市場は200億円規模に急成長。パケット定額制サービスや携帯電話端末の高機能化が後押し。

### 【会社概要】

レーベルモバイル株式会社

本社所在地 東京都渋谷区渋谷

設立年月日 2001年7月3日

資本金 170,000千円[2006年8月現在]

代表者名 森賀 貞行

参加会社 エイベックス ネットワーク、ソニー・ミュージックエンタテインメント、ビクターエンタテインメント等31社

### 事業内容

・携帯電話・端末における

1. 携帯電話向けポータルサービスの企画・運営
2. 「着うた®」・「着うたフル®」・着信メロディ・ムービーサービスの企画・運営
3. 携帯電話向け試聴サービスの企画・運営
4. 上記他の携帯電話向けサービスの企画・運営

### 【沿革】

- 2001 エイベックス ネットワーク、ソニー・ミュージックエンタテインメント、ビクターエンタテインメント3社が、携帯電話における新たなポータルサイト構築に向けて共同事業新会社を設立。  
 iモード向けコンテンツとして、「レコード会社直営 (レコちょく )」(国内レコード会社14社が共同で着信メロディを配信)を9月に開始。
- 2002 『レコード会社直営 サウンド』を2002年12月からau携帯電話で開始。
- 2003 携帯電話向けに「着ムービー」を7月に配信開始。  
 「着うた™」を 12月1日からボーダフォンの携帯電話にも配信開始。
- 2004 アニメ専門「着うた®」サイト『絶対 アニメ』を2月に開始。  
 PCサイト上で「着うた®」・着ムービー・着信メロディ検索サービスを7月に開始。  
 「着うたフル™」を10月に開始。
- 2006 運営サイト「着うた®」有料ダウンロード数が累計3億を突破(1月)。

出典:レーベルモバイル株式会社 <http://recochoku.jp/>

株式会社データリソース「着信メロディ市場の動向と今後の展望 [3]」(2005年10月) <http://www.dri.co.jp>

# モバイルの広告での利用

携帯電話の高機能化(QRコード等)や生活に密着することより、広告媒体としての価値の向上、マーケティングツールとして高い効果が期待できるようになった。  
それにより、モバイルは生産性向上、業務の効率化の効果に加え、企業の広告・マーケティング活動において新しい価値を創出。

端末の高機能化(感覚機能化)  
ネット通信、カメラ、赤外線通信など

広告媒体やマーケティングツール  
として高い効果が期待できる

携帯端末を日本国民の3/4が保持  
ユーザに24時間30cm以内に存在するツール

## プル型モバイル広告

- ◇ユーザはモバイルサイトのバナー(画像)広告をクリックすることにより広告主(企業)サイトへ移動
- ◇ユーザが訪れる、モバイルサイトの内容などの属性から効果的な広告を掲載可能。
- ◇広告主(企業)サイトの構築により、機会損失の低減、ブランディングの向上
- ◇新聞社系のニュースサイトにはビジネスマン向け広告、コスメ情報サイトには、女性向けアクセサリーや洋服などの広告を出稿。

## プッシュ型モバイル広告

- ◇メールによりダイレクトにユーザの携帯電話に広告を配信
- ◇情報を配信する対象や地域、時間を設定でき、ユーザが興味を持ちやすいタイミングに情報を配信
- ◇配信後のレスポンスの速さが特徴であり、多くのユーザはメールが配信されるとすぐに開封する傾向が高く、ユーザのタイミングを捉え購買意欲を促進。
- ◇デメリットとしては受信料の発生、迷惑メール対策などによりユーザに敬遠されやすい。

## モバイル・マーケティング・ソリューション

- ◇「QRコード」や「とくナンバー」を利用した、広告主(企業)サイトへ誘導やブランディングの向上
- ◇広告主(企業)サイトの販売促進キャンペーンなどにおいて、着信音や待受け画像のプレゼント、ポイントの付与によりユーザとの継続的なコミュニケーションを図る。
- ◇クーポンなどを提供し、販売促進を図る
- ◇今後は、非接触ICカードを利用したリアルでの販売促進、ユーザの囲い込みなどの可能性がある。

出典：宣伝会議「ケータイ大国のモバイルビジネス入門」

# 移動体通信産業の経済波及、社会貢献：社会への影響

3章：モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

社会への影響



# 他産業の活用による生産性の向上

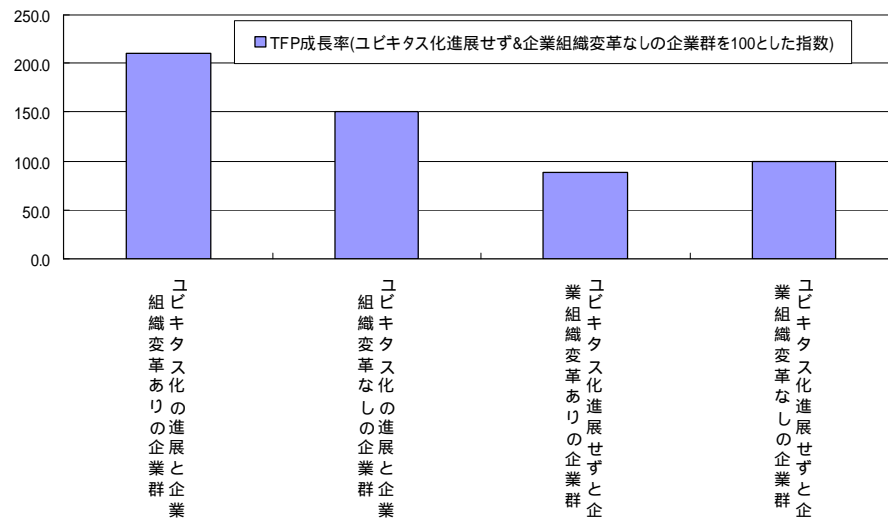
3章: モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

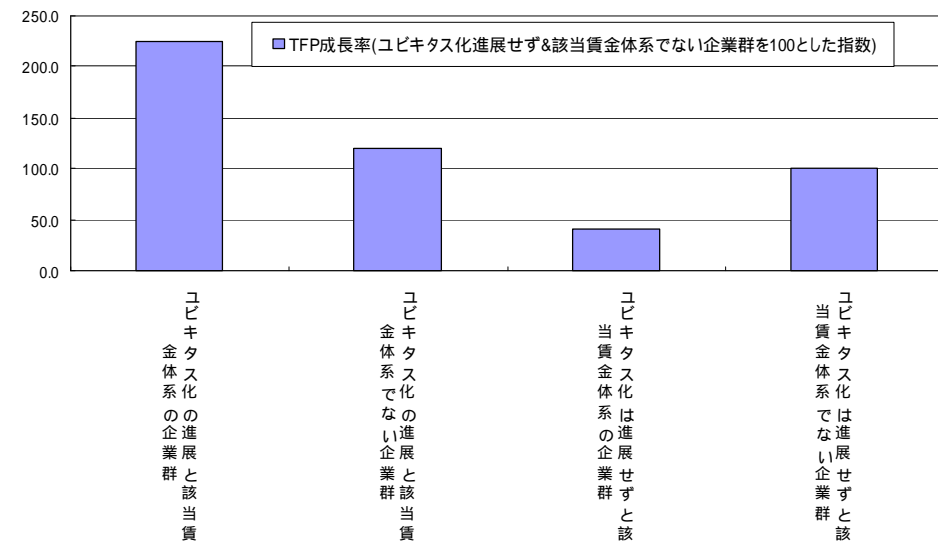
社会への影響

ICT活用による生産性は、ユビキタスネットワークの活用と同時に企業内の組織や賃金体系について変革を行った企業の方がそれぞれ単独で取組を行っている場合よりも高い。  
 企業のICT化、ユビキタス化は、企業組織、賃金体系等の組織的資本の変革を伴うことで、より高い生産性の向上につながることを示唆されている。

TFP成長率(ユビキタス化進展せず&企業組織変革なしの企業群を100とした指数)



TFP成長率(ユビキタス化進展せず&該当賃金体系でない企業群を100とした指数)



(出典)総務省「平成18年版 情報通信白書」

# 移動体通信産業の経済波及、社会貢献：社会への影響

3章：モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

社会への影響

## 携帯電話の普及

- 世帯における普及率は89.6%
- カメラ付携帯電話の契約者数は6,637。契約者数に占める比率は76.3%。
- W-CDMAの契約者数は1,150万。契約者数の4割。
- 世界の3G加入の4割は日本のユーザ。
- 企業の携帯電話保有率は70%。  
(2005年末時点)

### ライフスタイルへのインパクト

#### 家族のあたたかみ(コミュニケーションの円滑化)

- 離れた両親とのコミュニケーションに貢献

#### 安全の確保

- 子供の安全確認

#### 利便性の向上

- モバイルコマース
- 電子決済機能付携帯電話による少額決済

#### 環境負荷の低減

- Co2削減
- 人の移動の効率化
- 省エネルギー化
- 資源の節減

# 本編

以下の分析は右の ~ で整理している。

波及の元になるもの

需要

設備投資

何を波及(誘発)するか

付加価値

雇用

R&D

分析している内容

推移

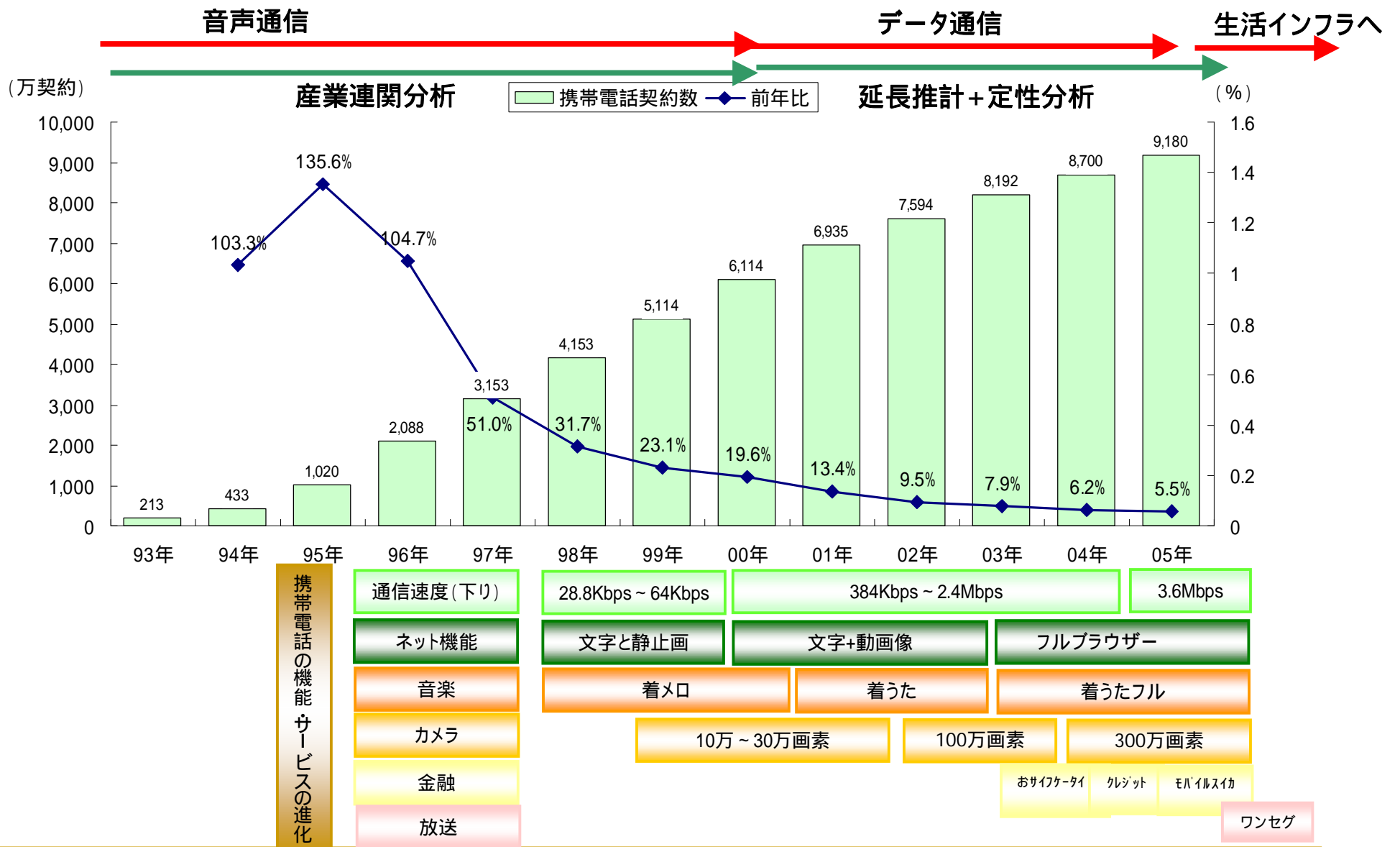
比較

波及内容

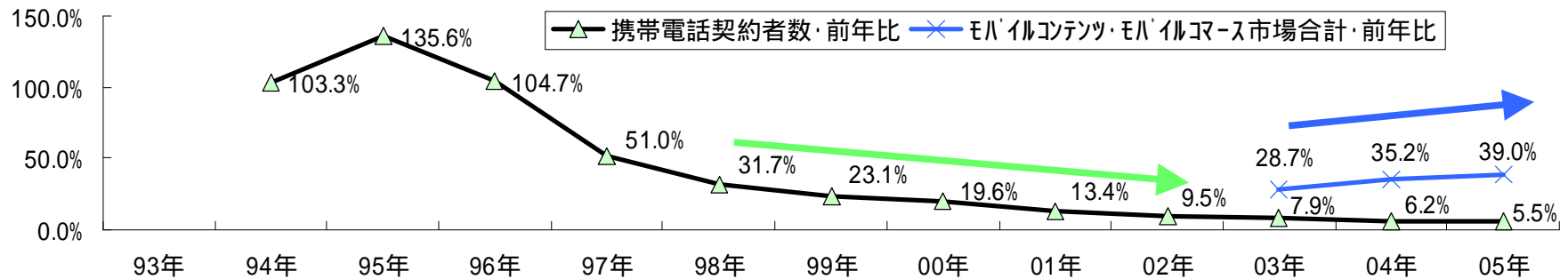
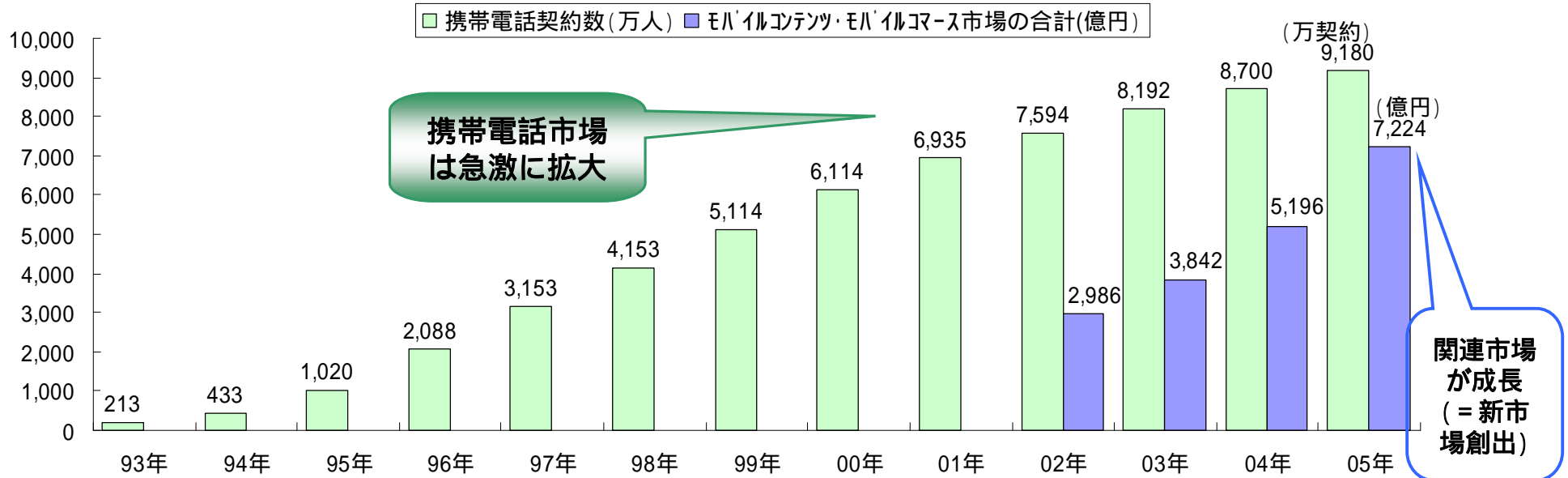
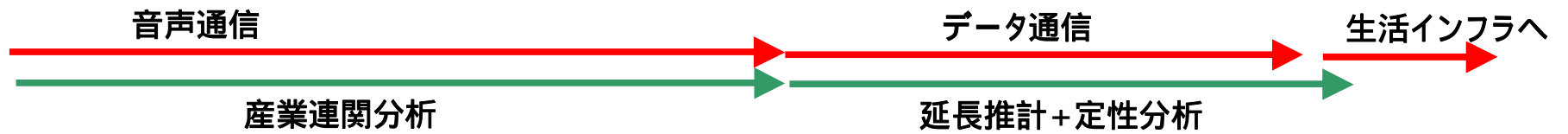
シート右上  
に記載。

## 序章：携帯電話の普及・利活用の浸透

# モバイル産業の市場拡大、高機能化・サービスの進化



# モバイル産業の関連市場の創出・発展



## 1 - 1 移動体通信産業の経済波及、社会貢献 最終需要からの経済波及効果

# 移動体通信産業の定義

移動体通信産業は、移動体通信サービス、移動体通信端末機器。

## 通信関連産業

移動体通信産業と定義した産業

### 通信機器

有線電気通信機器

携帯電話機

無線電気通信機器

その他の電気通信機器

### 通信サービス

固定電気通信

移動電気通信

その他の電気通信

その他の通信サービス

### 情報サービス

ソフトウェア業

情報処理・提供  
サービス業

## 通信関連産業全体の付加価値額、雇用誘発数

2000年には通信関連産業の付加価値誘発額は17.5兆円に増加。  
自動車産業(16.0兆円)、パソコン関連産業(5兆円)を超える規模に。

2000年の通信関連産業の雇用誘発数は178万人。  
自動車産業(171万人)、パソコン関連産業(55万人)を上回った。

2000年の付加価値誘発額、雇用誘発数

通信関連 > 自動車 > パソコン

2004年のデータは延長推計値。  
(延長表、公表統計により、算出した。詳しくは推定方法解説編)

## 【参考】経済波及効果とは 波及の主体

- 経済において各産業間には取引がある **どちらの産業にも**経済効果(付加価値等)が生まれる。

- 1つの取引だけを見ても、見方によって影響(経済波及)を**与えているとも受けているとも言える**。

以下の分析では、直接取引以外の間接的な経済効果も含んでいる。

- 理解を混乱させないために、視点を固定する **最終ユーザ**が需要(消費)するところを基点にして「与える」と表現(**便宜上の表現**)。

例



部品として購入(使用)

異なる見方

部品として使用してあげること、儲けさせてあげている。  
部品として使用させてもらうことで、製品を作らせてもらっている(儲けさせてもらっている)。

視点を固定

最終消費された携帯電話機が**影響(経済波及)**を与える側  
原材料に使われた液晶画面が**影響(経済波及)**を受ける側

概念整理のための便宜的な表現

# 【参考】経済波及効果とは 波及の区分

【例:移動体通信産業の場合】

- 経済波及効果は右記の2つ。
- 産業連関表では、393部門産業ごとの経済波及効果を算出可能。

次ページ以降の棒グラフの色は下記と同じに記載。  
 自産業誘発:赤  
 他産業への誘発:緑

経済波及効果の概念図(付加価値誘発額:億円)

波及を与える側

		1	...	331	...	366	...	399	
		米	...	移動電気通信	...	情報サービス	...	分類不明	各部門合計
1	米	173	...	0	...	1	...	0	15,520
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
331	移動電気通信	...	...	16,628	...	157	...	4	31,090
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
366	情報サービス	1	...	200	...	49,270	...	5	84,812
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
399	分類不明	1	...	33	...	133	...	156	11,922
波及効果合計		252	...	24,140	...	74,025	...	495	5,003,107

## ■ 経済波及効果(例:付加価値)とは

**1.自産業誘発**  
 通信サービスを提供することによって  
 通信業自体に生じる付加価値  
 例:携帯電話サービス提供によって生じる  
 移動体通信事業の付加価値

**2.他産業への誘発**  
 通信サービスを提供することによって、  
 生じる他産業の付加価値  
 例:携帯電話サービスの支払いをクレジットカード支払いに  
 することによる、金融業にもたらされる付加価値

付加価値誘発全合計

雇用、R&Dも同じ概念

# 【参考】各産業の付加価値額等と経済波及効果の関係

【例: 移動体通信産業の場合】

- 各産業の付加価値額(雇用者数、R&D)には、経済波及効果に含まれない部分がある(図の青部分)。

次ページ以降の棒グラフの色は下記と同じに記載。  
他産業からの誘発: 青

- 自産業誘発(赤部分)以外の付加価値額(雇用者数、R&D)は、他産業からの誘発ととらえられる。

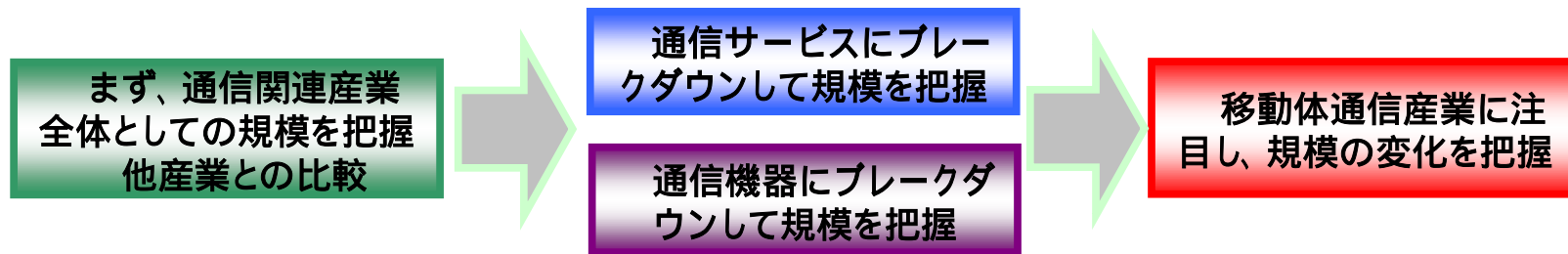
他産業からの誘発  
他の産業に使ってもらって  
自産業に生じる付加価値  
例: 不動産サービス業の営業マンに  
携帯電話サービスを使ってもらって生じる  
移動体通信事業の付加価値

経済波及効果の概念図(付加価値誘発額: 億円)

波及を与える側

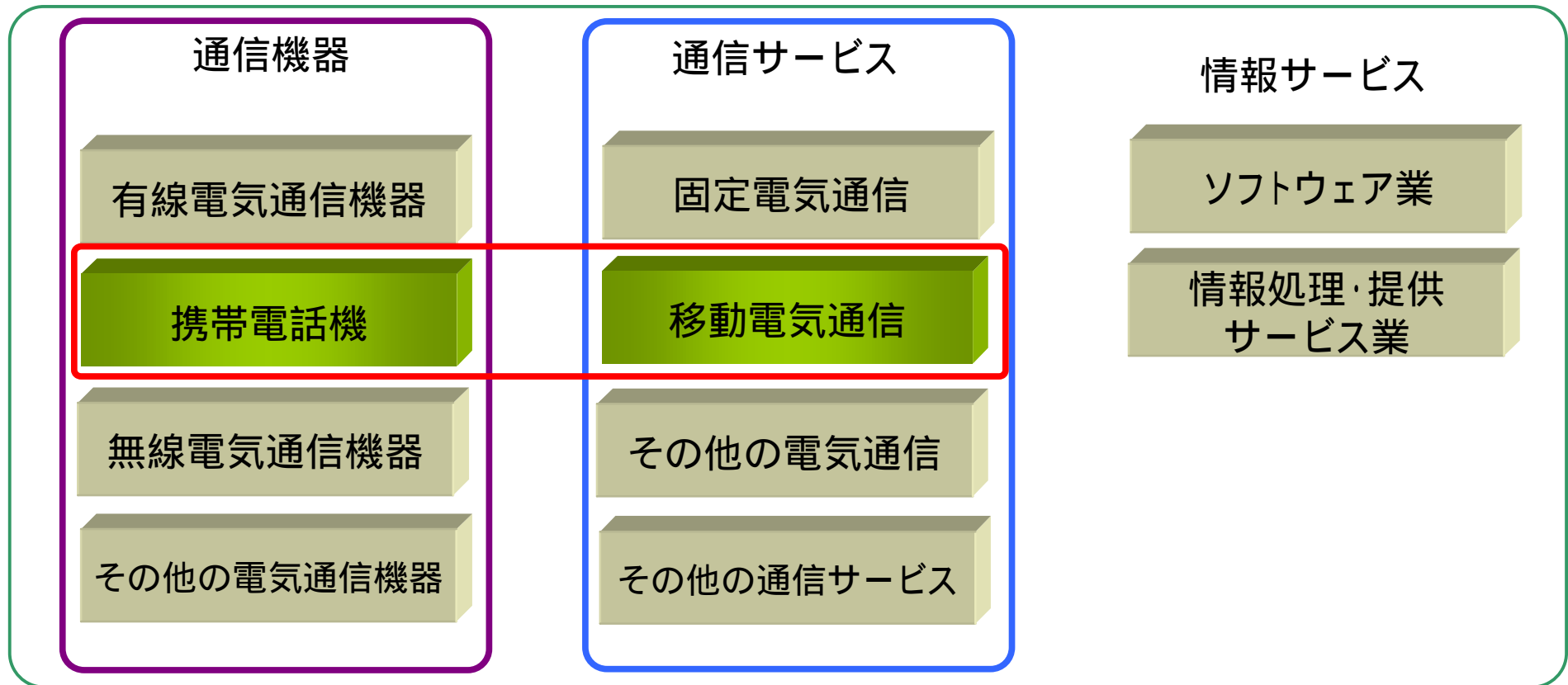
		1	...	331	...	366	...	399	
		米	...	移動電気通信	...	情報サービス	...	分類不明	各部門合計
1	米	173	...	0	...	1	...	0	15,520
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
331	移動電気通信	...	...	16,628	...	157	...	4	31,090
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
366	情報サービス	1	...	200	...	49,270	...	5	84,812
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
399	分類不明	1	...	33	...	133	...	156	11,922
波及効果合計		252	...	24,140	...	74,025	...	495	5,003,107

# 通信関連産業の経済波及効果 (最終需要からの誘発)



## 通信関連産業

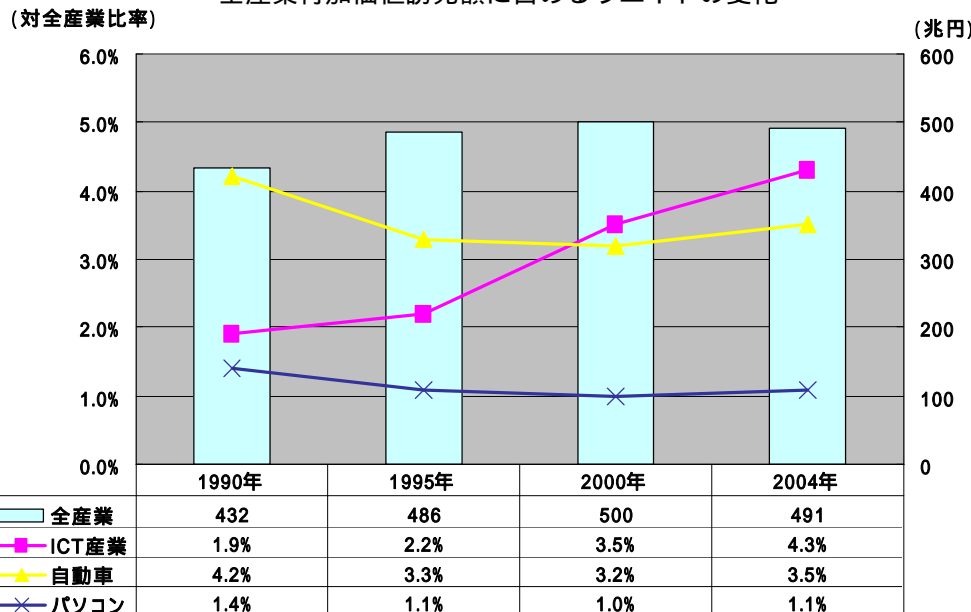
## 移動体通信産業と定義した産業



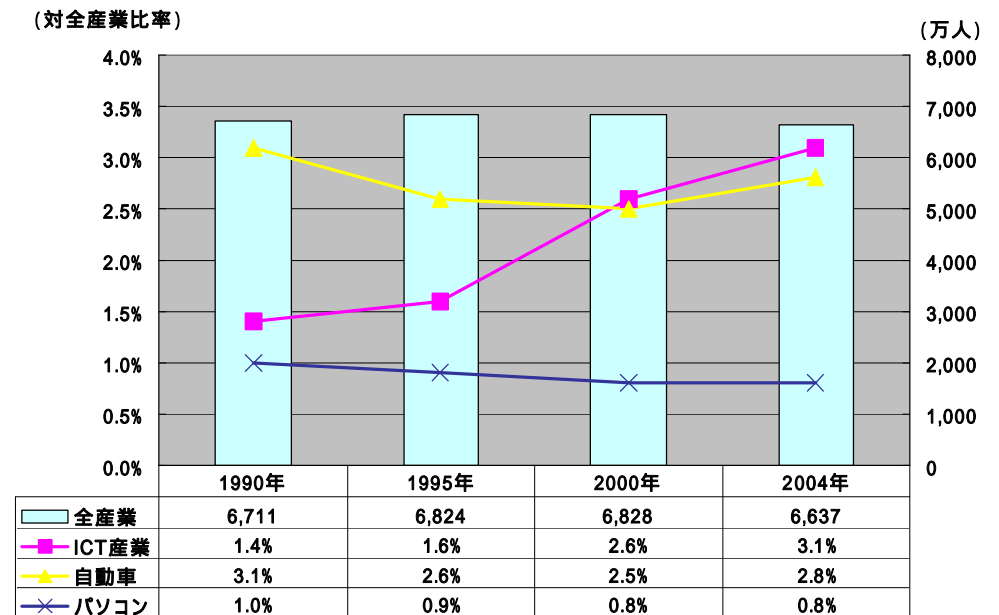
# ICT産業の日本経済における位置づけ

- 1990年のICT産業の付加価値誘発額は全産業の付加価値誘発額(約430兆円)の1.9%で8.1兆円を占めるに過ぎなかった。自動車産業(4.2%、18.2兆円)の5割弱程度の規模であったのである。それが2000年にはICT産業の付加価値誘発額は同3.5%、17.5兆円に増加。自動車産業(3.2%、16.0兆円)を超える規模に成長
- 国内の雇用誘発数は6600万から6800万程度であるが、その中で見ても、ICT産業は、自動車産業を凌駕する規模にまでなっている。すなわち2000年にICT産業の雇用誘発数は2.6%、178万人になり、自動車(2.5%、171万人)を上回り、2004年ではICT産業の雇用誘発数は206万人にまで拡大

全産業付加価値誘発額に占めるウエイトの変化

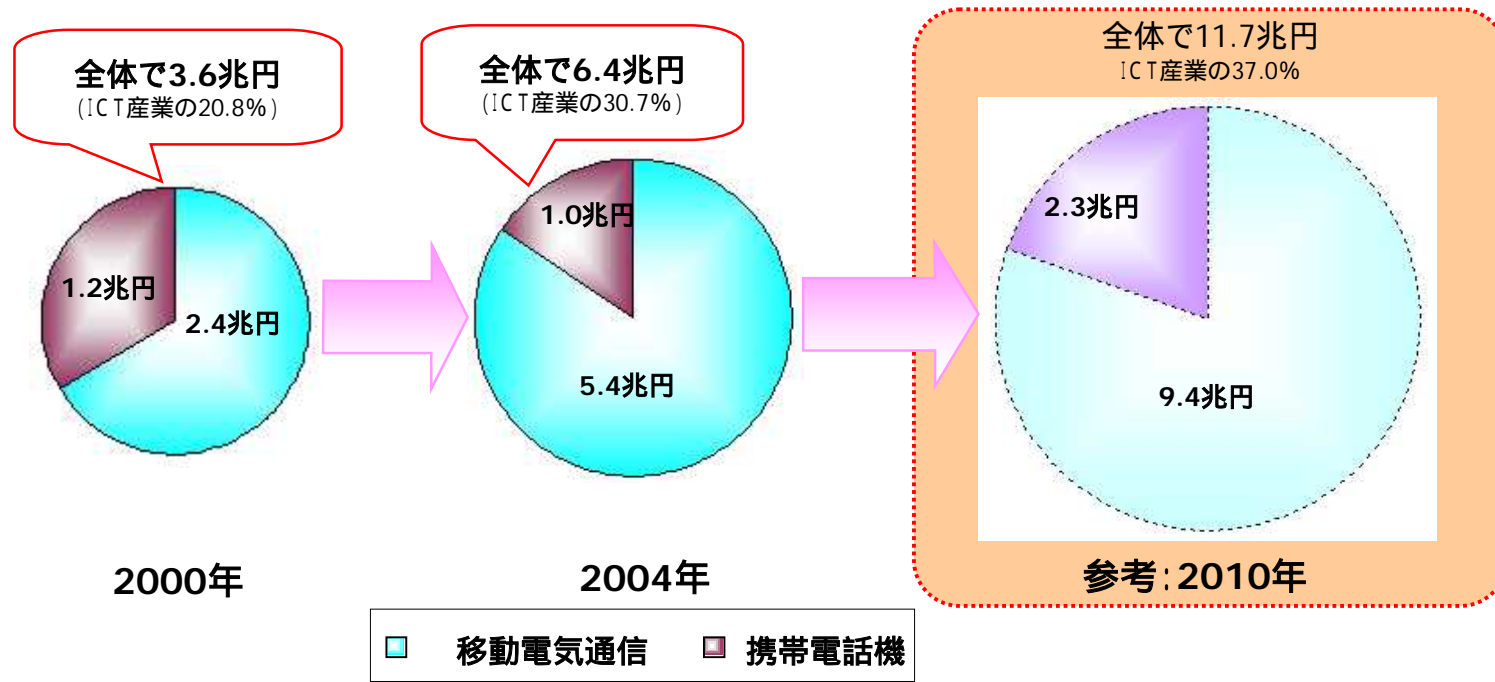


全雇用誘発数におけるウエイトの変化

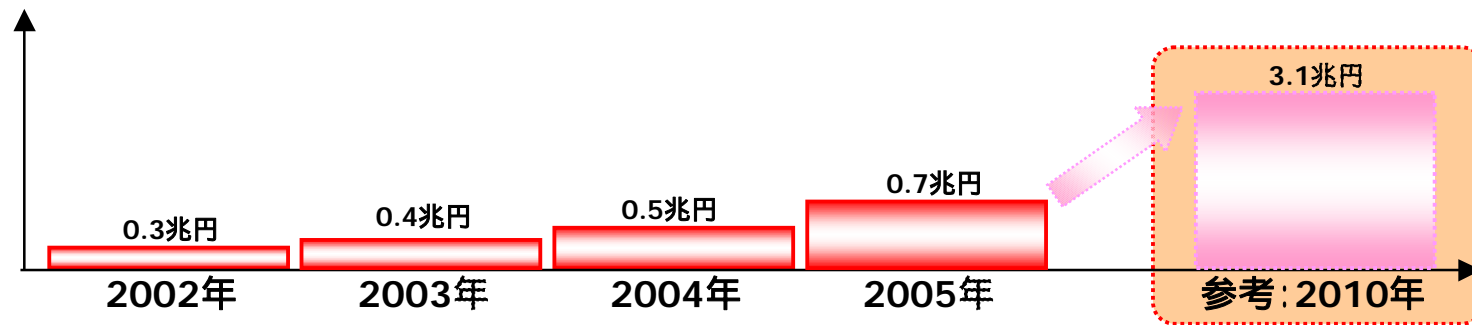


# 移動通信産業の波及効果の将来像

将来のモバイル関連産業全体の波及効果



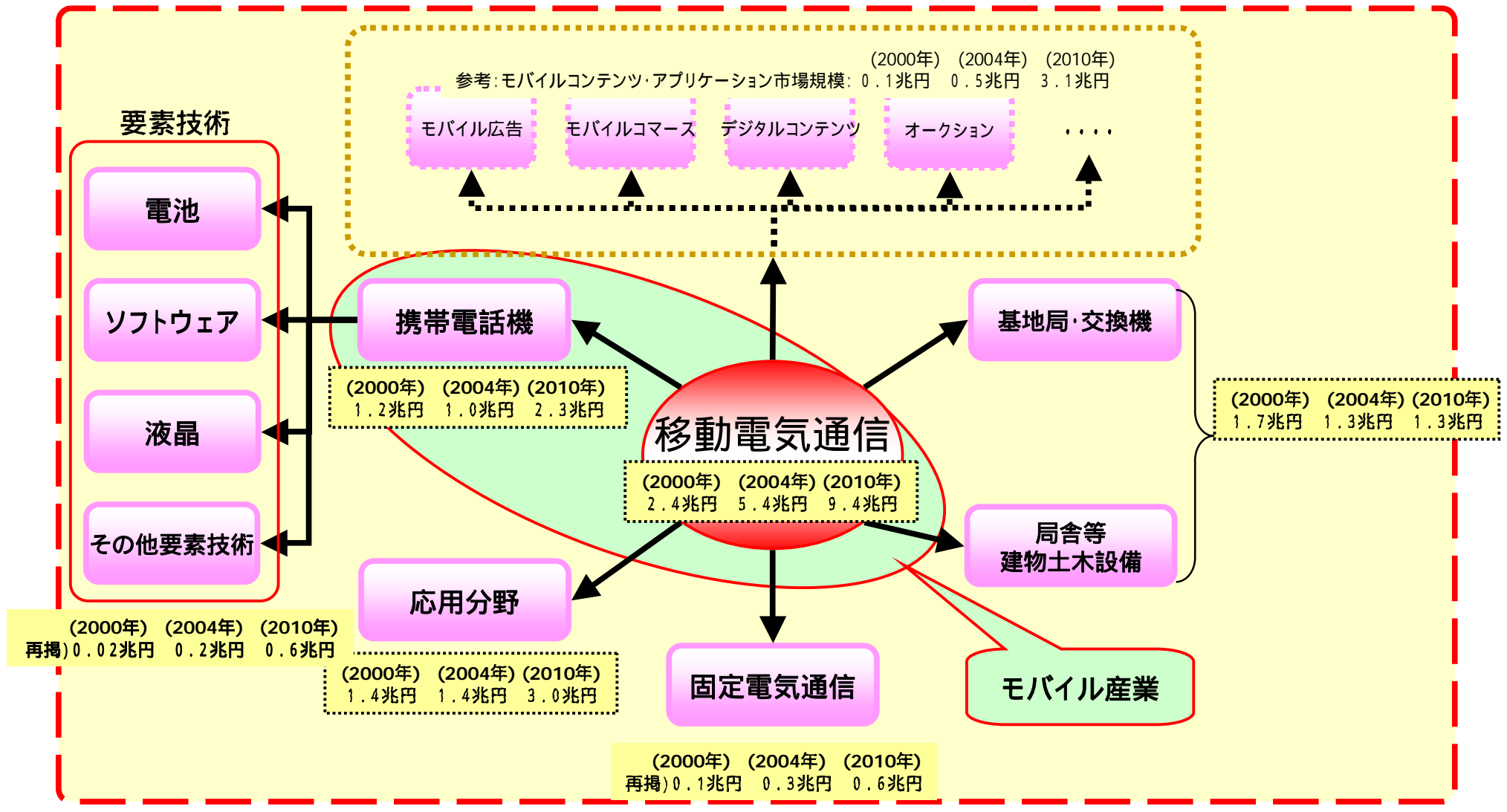
モバイルコンテンツ市場の規模



## 移動通信産業の波及効果の将来像

- モバイル産業(移動電気通信及び携帯電話機)について見ると、2000年では3.6兆円の波及効果をもたらし、ICT産業の20.8%を占めるものだったが、2004年ではその波及効果は6.4兆円となり、ICT産業の30.7%を占めるまでに成長していることが分かった。
  
- モバイル産業の各部門(移動電気通信及び携帯電話機)に注目すると、移動電気通信は2000年で2.4兆円の付加価値誘発額をもたらしていたものが2004年には5.4兆円まで拡大している。携帯電話機の付加価値誘発額は、2000年で1.2兆円、2004年では1.0兆円程度の波及効果であり、現状でも1兆円以上の波及効果をもたらしていることが分かる。
  
- 仮に現状の勢いがこのまま続く(2010年までの数値をシミュレーションするにあたっては、90-95-2000年接続産業連関表の値から、平均成長率を算出し利用している)とすると、2010年にはモバイル産業の付加価値誘発額の規模は2000年の3.3倍の11.7兆円まで成長し、ICT産業の37%を占めるまでになると予測される。このうち移動電気通信は同じ10年間で3.9倍の9.4兆円に、携帯電話機は1.9倍の2.3兆円の付加価値誘発額をもたらすものと見られる。

# モバイル・イノベーションの広がり: 2000年から2010年の姿



## モバイル・イノベーションの広がり:2000年から2010年の姿

- モバイル産業および関連産業の広がりは以下のとおり。
  - 「移動電気通信」の成長は、モバイル産業全体および他産業へ波及効果をもたらす。今回はその中でも、「携帯電話機」、「機械設備」や「局舎等設備」、「固定電気通信」という産業部門と要素技術とかがわりの深い産業部門(「要素技術」)、移動電気通信をビジネスに利用している「応用分野」についてその影響を明らかにした。
- 移動電気通信のもたらす波及効果は2000年の2.4兆円から2010年には9.4兆円にまで拡大する。
- その携帯電話機部門がもたらす付加価値誘発額は、2010年で2.3兆円にまで拡大する。携帯電話機の各要素技術を支える産業群へさらに波及効果は2000年の200億円から2010年には6000億円まで拡大する。
- 移動電気通信の応用分野でも今後その応用範囲が広がるにつれて、本格的に成長すると考えられ、付加価値額も今後2010年へ向けて大きくなっていくことが予測される。
- 固定電気通信へは、FMCサービスの進展などが予想され、移動電気通信の投入要素として固定電気通信はその規模を拡大していくであろう。
- 設備投資面に目を向けると、これからのモバイル産業が量的拡大から質的变化の時代へ向かうということもあり、現状とほぼ同程度の付加価値誘発額をもたらすと考えられる。
- 今回は付加価値誘発額では把握できなかったが、モバイル・インターネットの普及によるモバイルコンテンツ部門は、モバイルコンテンツ、モバイルコマース、モバイル広告など新たな産業が勃興しており、移動電気通信を核にした産業の広がり、その市場規模の拡大は勢い、規模とも大きくなっている(図中の数値は売上ベースの市場規模の数値である)。

## モバイル・イノベーションの広がり:2000年から2010年の姿

- 今回の数値は産業連関表より算出される付加価値誘発額を基にしており、次のとおりである。
  - 「移動電気通信」は移動電気通信部門自産業への誘発効果と他産業への誘発効果の合計の付加価値誘発額である。
  - 「携帯電話機」は、同部門の付加価値誘発額である。
  - 「要素技術」への波及はその各要素技術部門への携帯電話機部門からの付加価値誘発額である。
  - 「固定電気通信」は、移動電気通信部門から固定電気通信への付加価値誘発額としている。
  - 「応用部門」への波及は、各産業部門における移動電気通信の付加価値誘発額を合計した値である。
  - 「基地局・交換機」と「局舎等建設土木設備」については、電気通信部門(固定と移動の合計)の設備投資からの波及効果を固定電気通信と移動電気通信の設備投資額の比率で按分して移動電気通信の設備投資による波及効果としている。
  
- 2010年の値については、1990年、1995年、2000年、2004年の産業連関表から算出される数値の平均成長率で伸ばしている。
  
- なお、プラットフォームより上の「コンテンツ市場」については今回、付加価値誘発額ではなく、参考値として市場規模で代用している。市場規模はモバイルコンテンツフォーラム発表の数値を元に平均成長率で伸ばして算出した。

# 通信関連産業(通信機械、通信、情報サービス)の波及効果の推移(1990,1995,2000,2004年)

1章-1: モバイル産業の経済波及効果		
需要	付加価値	推移
	雇用	

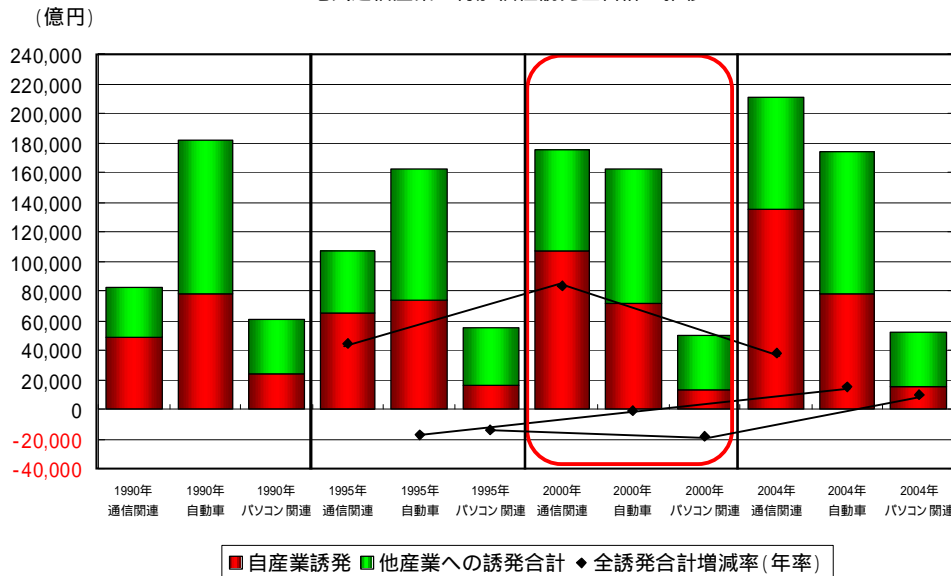
## 【規模】

1990年の通信関連産業の付加価値誘発額は8.1兆円。自動車産業(18.2兆円)の5割弱。  
 2000年には通信関連産業の付加価値誘発額は17.5兆円に増加。自動車産業(16.0兆円)を超える規模に。  
 2000年に通信関連産業の雇用誘発数は178万人に。雇用誘発数が自動車(171万人)を上回った。

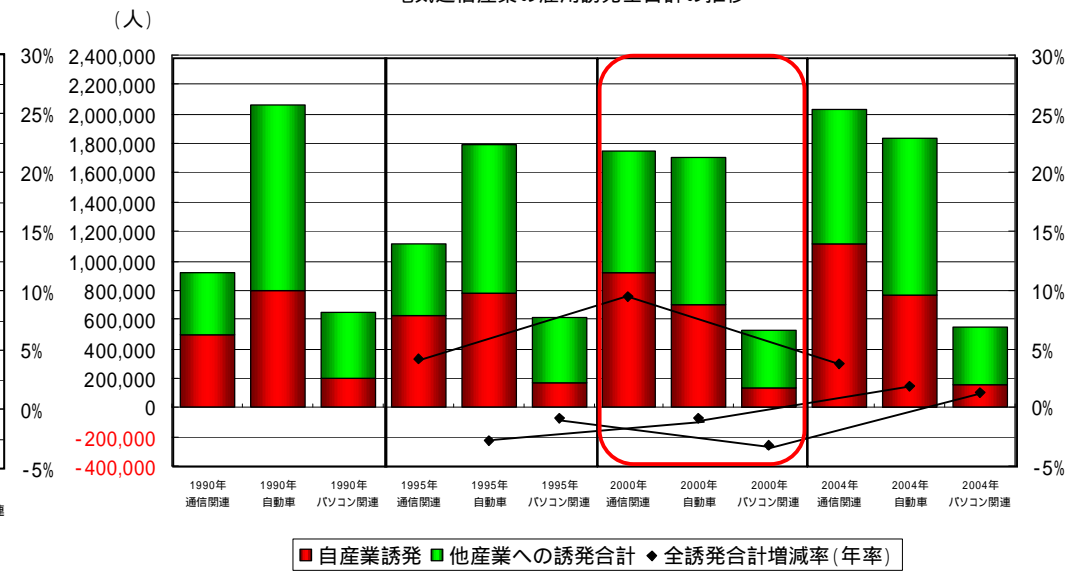
## 【伸び率】

通信関連産業の1990年-95年、95-2000年、2000-2005年の付加価値誘発額伸び率は、年率3%超え。  
 特に95-2000年は10%と大幅増加であった。  
 一方、自動車、パソコンは1990年-95年、95-2000年はマイナス成長。

電気通信産業の付加価値誘発全合計の推移

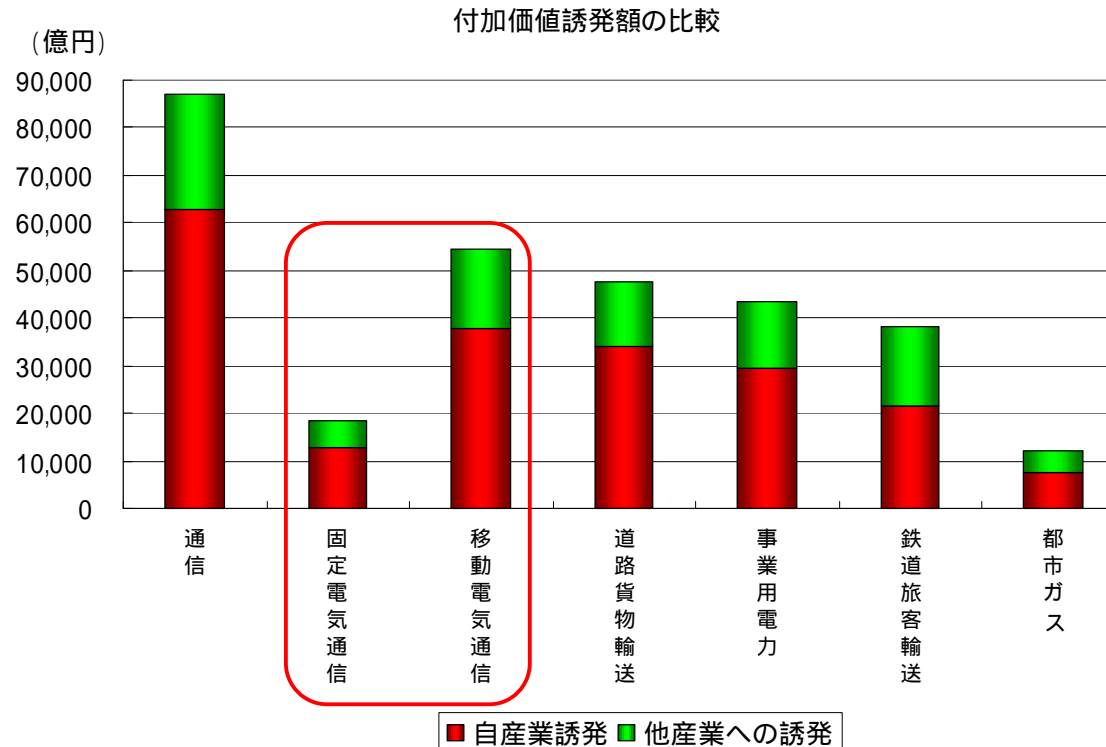


電気通信産業の雇用誘発全合計の推移



# 通信産業の付加価値誘発額(2004年) : インフラ産業との比較

通信産業の付加価値誘発額(2004年)は8.7兆円。  
 移動電気通信業の付加価値誘発額は5.4兆円(399部門中23位)。  
 道路貨物輸送(4.8兆円)、事業用電力(4.3兆円)、鉄道旅客輸送(3.8兆円)より高い。  
 (= “生活インフラ”としての電力、鉄道等よりも高い付加価値を創出)。



通信 = 固定電気通信 + 移動電気通信 + その他電気通信 + その他通信サービス

# 通信産業の付加価値誘発額 (2004年) : サービス産業 (第3次産業) との比較

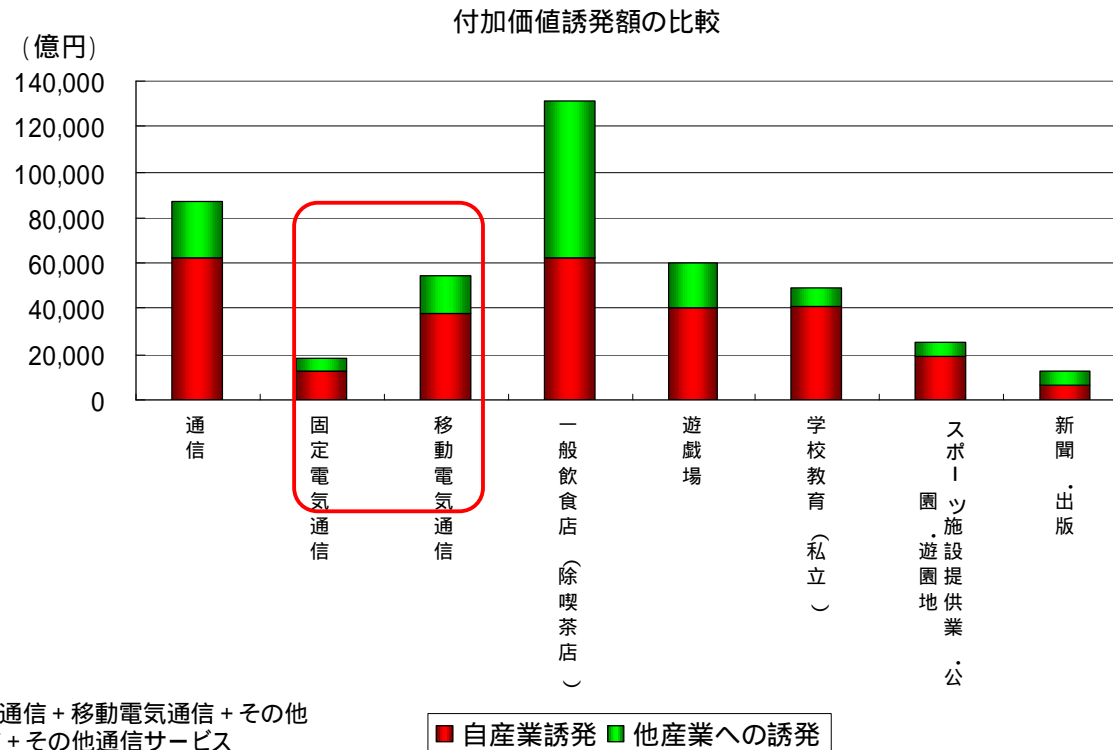
1章-1 : モバイル産業の経済波及効果

需要 付加価値 比較

移動通信業 (5.4兆円) は、一般飲食店 (除喫茶店) (13.2兆円)、遊戯場 (6兆円) より低い  
 学校教育 (私立) (4.9兆円)、新聞・出版 (1.3兆円) 等より高い。

( = “余暇” としての遊戯場よりも高い付加価値を創出 ) 。

他のサービス産業と比べて、他産業への付加価値誘発が著しく高いというわけではない。



### 遊戯場

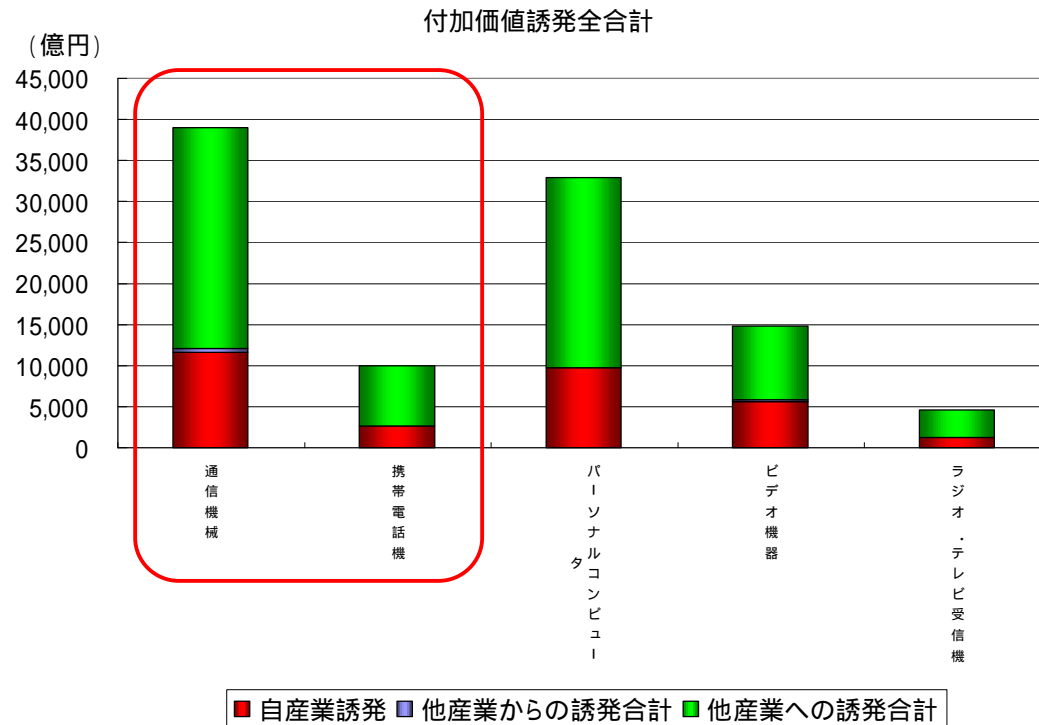
一般大衆に娯楽を提供する活動。ビリヤード場、パチンコホール、ゲームセンター等。

### スポーツ施設提供業・公園・遊園地

体育館、ゴルフ場、ボウリング場、バッティング・テニス練習場、テニスコート、プール、アイススケート場、公園、遊園地

# 通信機械の付加価値誘発額 (2004年) : 機器との比較

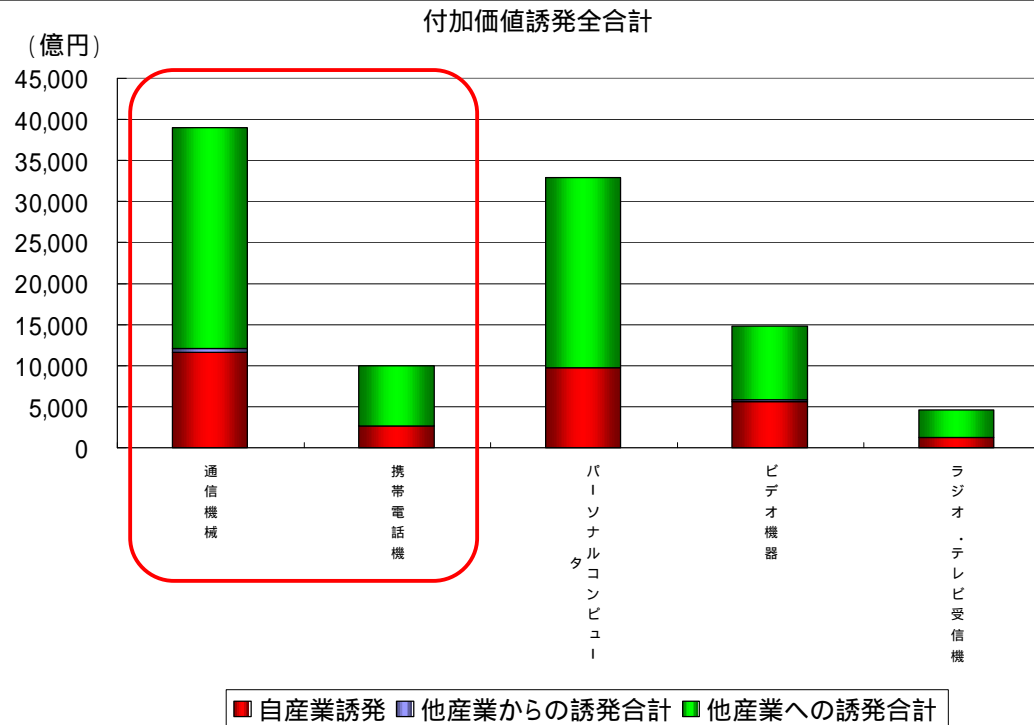
通信機械の付加価値誘発額 (3.8兆円) はパソコン (3.3兆円) より大きい。  
 携帯電話機の付加価値誘発額は1兆円 (399部門中90位)。  
 携帯電話機は、ビデオ機器 (1.5兆円) より低い、ラジオ・テレビ受信機 (4,500億円) より高い。  
 (= 生活に浸透しているものの、付加価値金額としては“パソコン”、“ビデオ機器”より低い)。  
 携帯電話機は、誘発額合計に占める他産業への誘発比率が他の機器と比べて著しく高いわけではない。



通信機械 = 有線電気通信機器 + 携帯電話機 + 無線電気通信機器 + その他の電気通信機器

# 通信機械の付加価値誘発額 (2004年) : 機器との比較

通信機械の付加価値誘発額 (3.9兆円) はパソコン (3.3兆円) より大きい。  
 携帯電話機の付加価値誘発額は1兆円 (399部門中117位)。  
 携帯電話機は、ビデオ機器 (1.4兆円) より低い、ラジオ・テレビ受信機 (4,500億円) より高い。  
 (= 生活に浸透しているものの、付加価値金額としては“パソコン”、“ビデオ機器”より低い)。  
 携帯電話機は、誘発額合計に占める他産業への誘発比率が他の機器と比べて著しく高いわけではない。

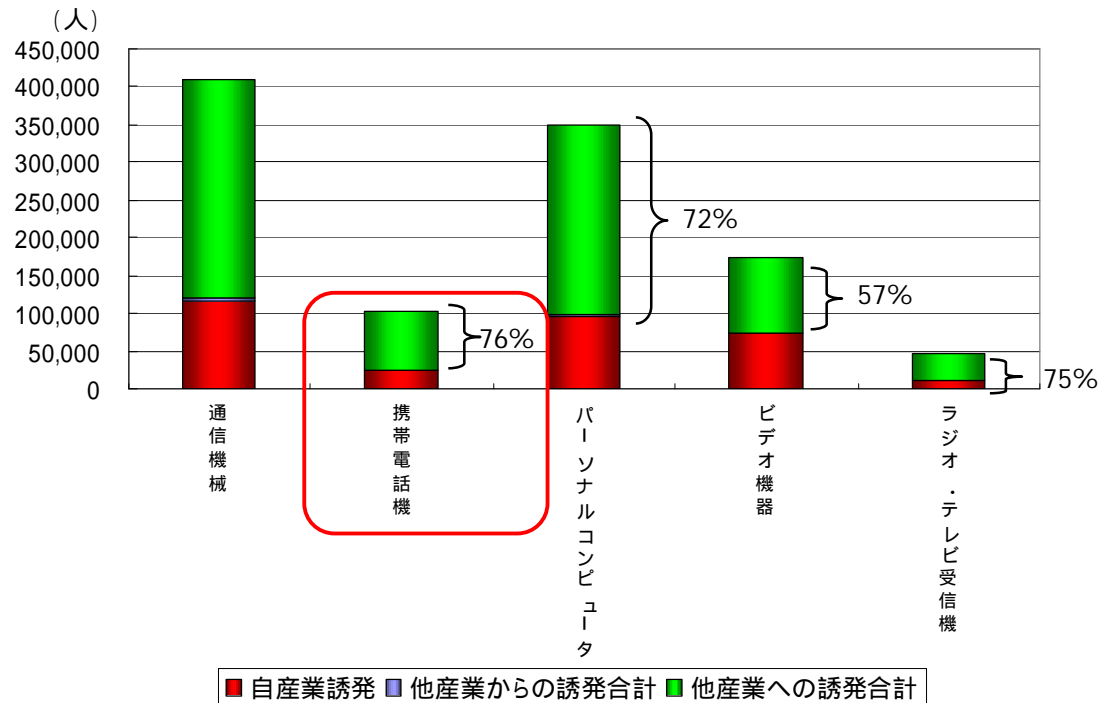


通信機械 = 有線電気通信機器 + 携帯電話機 + 無線電気通信機器 + その他の電気通信機器

# 通信機械の雇用誘発数(2004年): 機器との比較

通信機械の雇用誘発(41万人)はパソコン(35万人)より大きい。  
 携帯電話機の雇用誘発は10.2万人(399部門中142位)。  
 携帯電話機は、パソコン(35万人)、ビデオ機器(17.3万人)より低い  
 が、ラジオ・テレビ受信機4.8万人より高い(ラジオ・テレビ受信機は輸入が多い)。  
 携帯電話機は、雇用誘発額合計に占める他産業への誘発比率(76%)はパソコン、ラジオ・テレビ受信機と同程度。

雇用誘発全合計



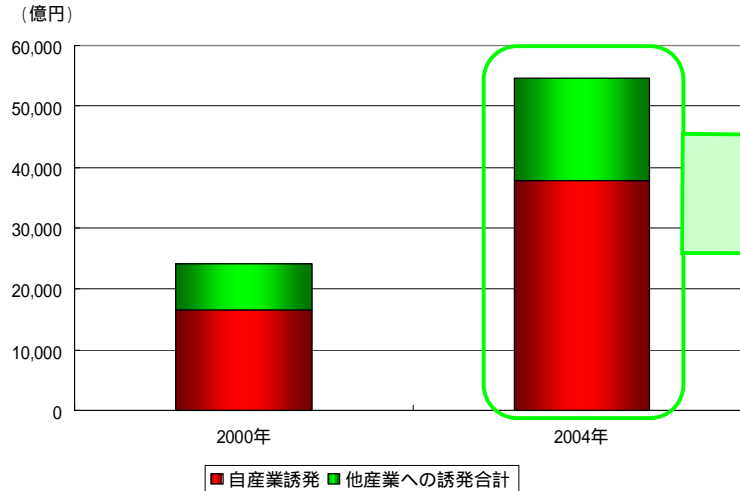
通信機械 = 有線電気通信機器 + 携帯電話機 + 無線電気通信機器 + その他の電気通信機器

# 移動通信産業が他産業に与える誘発効果

1章-1 : モバイル産業の経済波及効果

需要	付加価値	波及内容
	雇用	

移動電気通信産業の付加価値誘発全合計



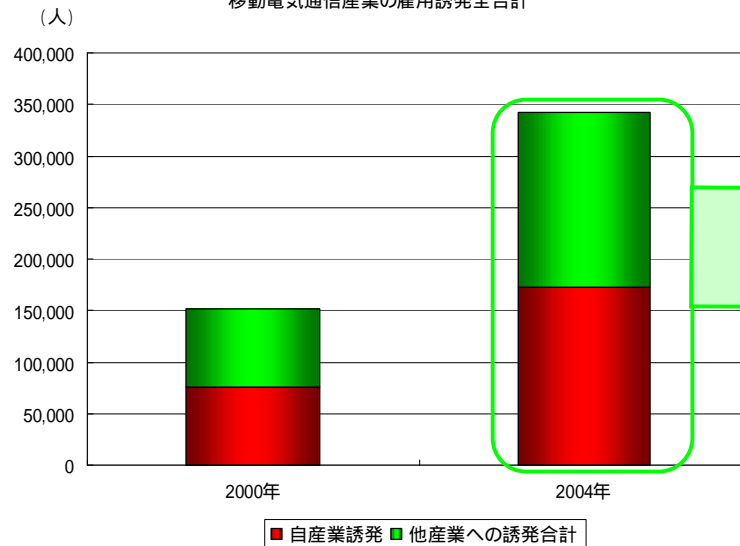
**付加価値誘発額**  
5.4兆円

他産業への  
誘発  
1.7兆円  
(31%)

399部門中214部門の付加価値を誘発  
(= 広範囲な産業への広がり)

- 【内訳】
- 金融業 3,300億円
  - 建物、不動産賃貸 2,260億円
  - 物品賃貸 824億円
  - 広告 646億円
  - その他の対事業所サービス 606億円
  - その他の電気通信 535億円
  - 情報サービス 456億円

移動電気通信産業の雇用誘発全合計



**雇用誘発数**  
34.3万人

他産業への  
誘発  
17万人  
(50%)

399部門中294部門の雇用を誘発  
(= 広範囲な産業への広がり)

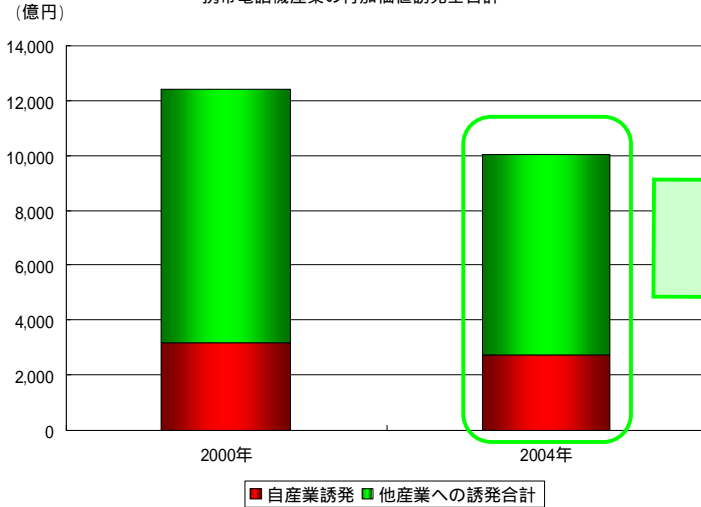
- 【内訳】
- 建物サービス 3.2万人
  - 金融業 1.9万人
  - 固定電気通信 1.3万人
  - 労働者派遣サービス 1.3万人
  - 其他対事業所サービス 1.1万人
  - 郵便 5,000人
  - 広告 5,000人
  - 情報サービス 5,000人

# 携帯電話機が他産業に与える誘発効果

1章-1：モバイル産業の経済波及効果

需要	付加価値	波及内容
	雇用	

携帯電話機産業の付加価値誘発全合計



付加価値  
誘発額  
1.0兆円

他産業への  
誘発  
0.72兆円 (72%)

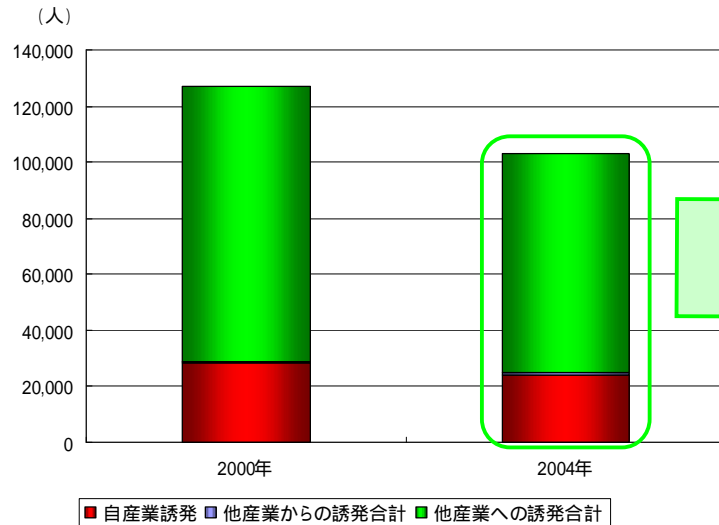
399部門中206部門の付加価値を誘発  
(= 広範囲な産業への広がり)

【内訳】

- 企業内の研究開発 1,045億円
- その他電子部品 815億円
- プラスチック製品 372億円
- 集積回路 218億円
- 液晶素子 196億円
- 電池 83億円
- 半導体素子 58億円
- 情報サービス 139億円

電子部品関連

携帯電話機産業の雇用誘発全合計



雇用誘発数  
10.2万人

他産業への  
誘発  
7.8万人 (76%)

399部門中289部門の雇用を誘発  
(= 広範囲な産業への広がり)

【内訳】

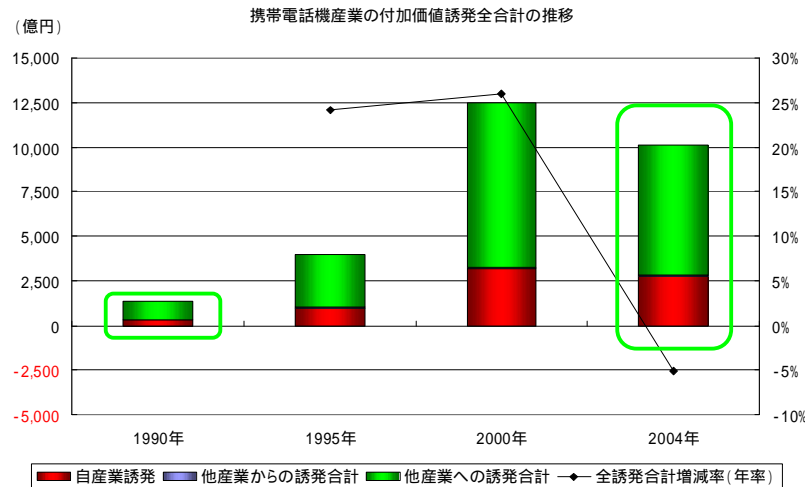
- 企業内研究開発 9,820人
- その他電子部品 9,542人
- プラスチック製品 5,404人
- 集積回路 1,861人
- 液晶素子 1,648人
- 電池 802人
- 半導体素子 583人
- 情報サービス 1,606人

電子部品関連

需要	付加価値	波及内容
	雇用	

# 携帯電話機が電子部品関連業に与える付加価値誘発効果

携帯電話機の電子部品関連産業に与える付加価値誘発額は、1990年236億円から、2004年1,742億円に上昇。



1990年

399部門中206部門の付加価値を誘発  
【内訳】

- その他電子部品125億円
  - プラスチック製品50億円
  - 集積回路48億円
  - 液晶素子0億円
  - 電池4億円
  - 半導体素子9億円
- 計 236億円**

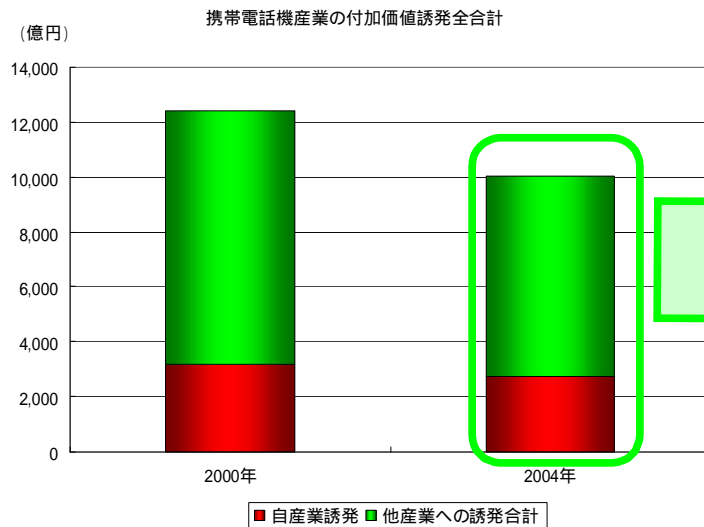
2004年  
付加価値誘発額  
1.0兆円

399部門中206部門の付加価値を誘発  
(= 広範囲な産業への広がり)  
【内訳】

- その他電子部品815億円
  - プラスチック製品372億円
  - 集積回路218億円
  - 液晶素子196億円
  - 電池83億円
  - 半導体素子58億円
- 計 1,742億円**

他産業への誘発  
0.72兆円(72%)

# 携帯電話機が企業内研究開発に与える付加価値誘発効果



付加価値  
誘発額  
1.0兆円

399部門中206部門の付加価値を誘発  
( = 広範囲な産業への広がり)  
【内訳】

- 企業内研究開発1,045億円
- その他電子部品815億円
- プラスチック製品372億円
- 集積回路218億円
- 液晶素子196億円
- 電池83億円
- 半導体素子58億円

他産業への  
誘発  
0.72兆円 (72%)

雇用誘発数  
10.2万人

399部門中289部門の雇用を誘発  
( = 広範囲な産業への広がり)  
【内訳】

- 企業内研究開発9,820人
- その他電子部品9,542人
- プラスチック製品5,404人
- 集積回路1,861人
- 液晶素子1,648人
- 電池802人
- 半導体素子583人

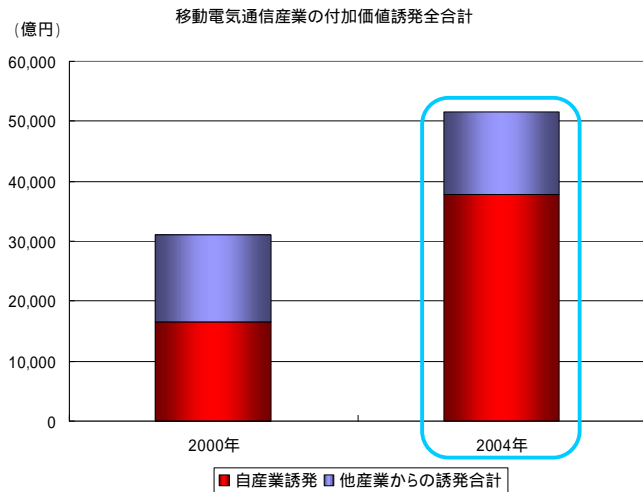
他産業への  
誘発  
7.8万人 (76%)

# 移動通信産業が他産業から受ける誘発効果

1章-1 : モバイル産業の経済波及効果

需要	付加価値	波及内容
	雇用	

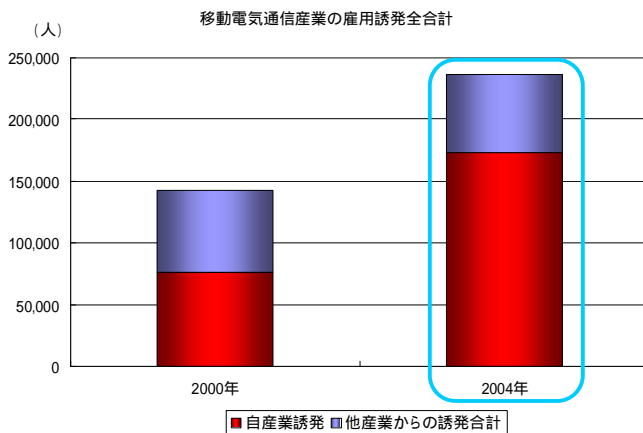
移動体通信事業は他産業での活用が浸透したことにより、多くの産業部門から付加価値誘発を受ける。



**付加価値誘発額**  
5.1兆円

他産業からの誘発  
1.4兆円  
(27%)

399部門中310部門から受ける  
【内訳】  
●卸売1,867、小売1,347億円  
●飲食店1,087億円  
●住宅関連1,233億円



**雇用誘発数**  
23.7万人

他産業からの誘発  
6.4万人  
(27%)

399部門中343部門から受ける  
【内訳】  
●卸売8,570人、小売6,186人  
●飲食店4,911人  
●住宅関連5,600人

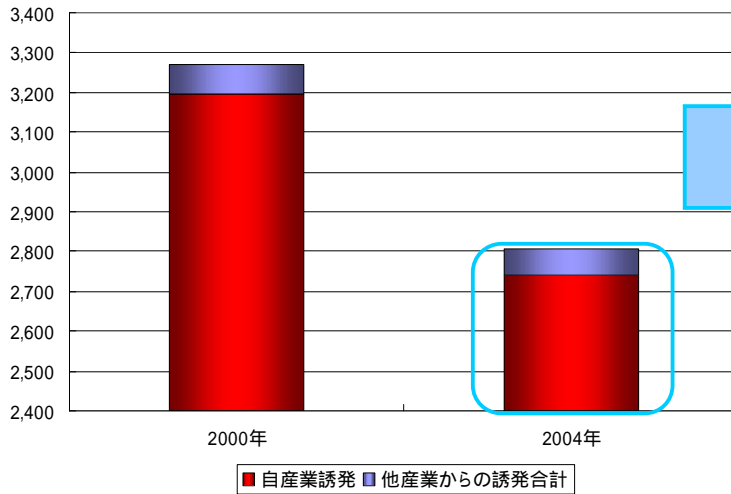
飲食店は、一般飲食店(除喫茶店)、遊興飲食店。  
住宅関連は、住宅建築(非木造)、住宅賃貸料(帰属家賃)、住宅建築(木造)非住宅建築(非木造)、住宅賃貸料を含む。

# 携帯電話機が他産業から受ける誘発効果

1章-1 : モバイル産業の経済波及効果

需要	付加価値	波及内容
	雇用	

携帯電話機産業の付加価値誘発全合計

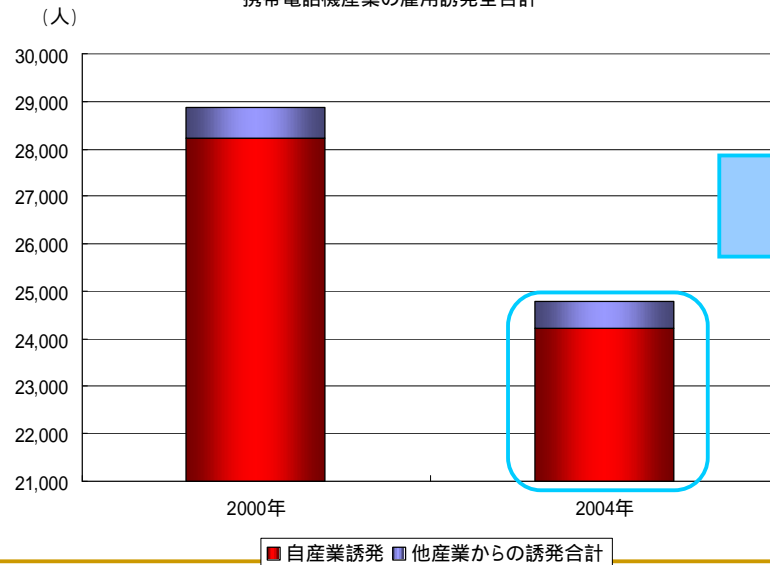


付加価値  
誘発額  
2,800億円

399部門中28部門から受ける

他産業からの  
誘発  
65億円 (2.3%)

携帯電話機産業の雇用誘発全合計



雇用誘発数  
2.5万人

399部門中132部門から受ける

他産業からの  
誘発  
577人 (2.3%)

---

## 1章 - 1 移動体通信産業の経済波及、社会貢献

### 設備投資からの経済波及効果

---

# 通信関連産業の設備投資・最終需要からの経済波及効果

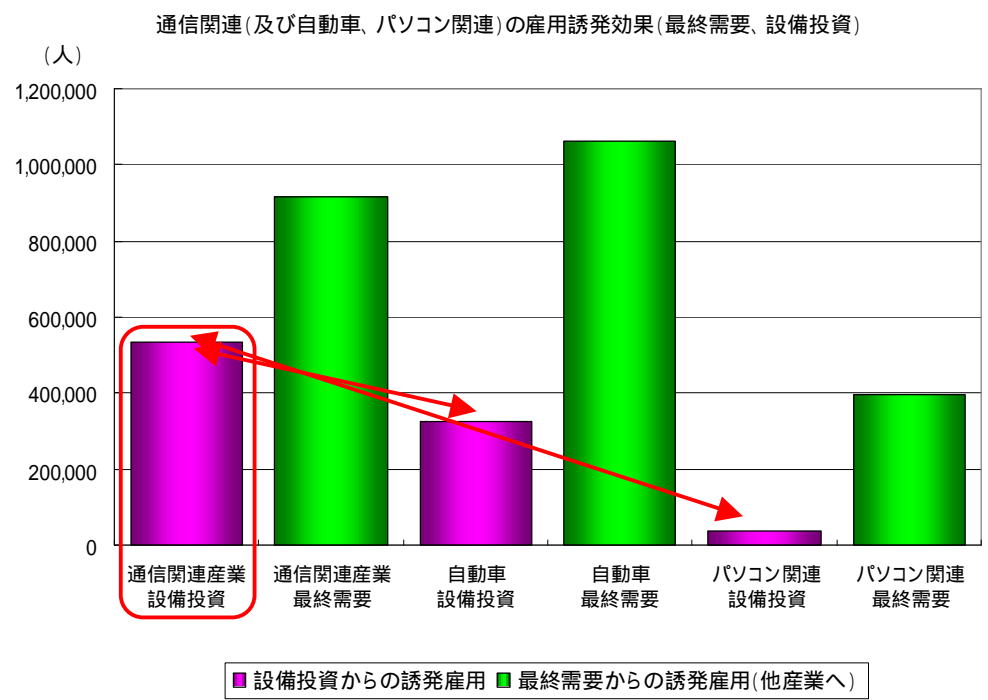
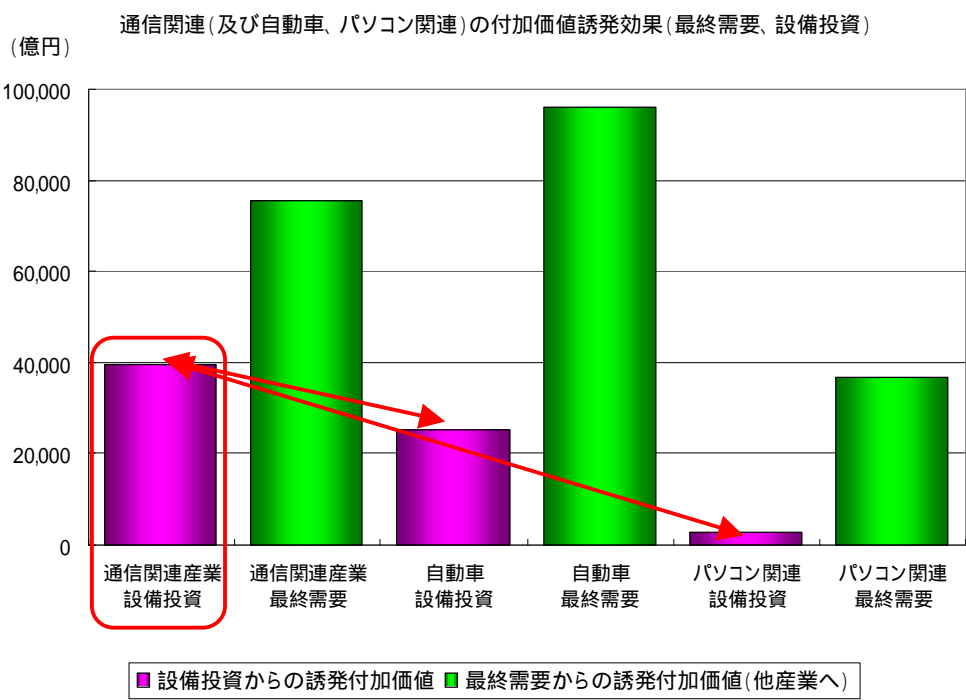
(2004年)

1章-1: モバイル産業の経済波及効果

設備投資	付加価値	比較
	雇用	

2004年の通信関連産業全体の設備投資からの誘発付加価値額は4兆円。  
 自動車産業の1.5倍、パソコン関連産業の10倍以上。  
 雇用誘発効果も、設備投資からの誘発付加価値と同様の傾向となり、通信関連産業の設備投資からの経済波及効果が高いことは明らか。

総務省「通信産業実態調査」によると、通信産業の設備投資に占める移動体通信業の比率は45.9% (2004年)。

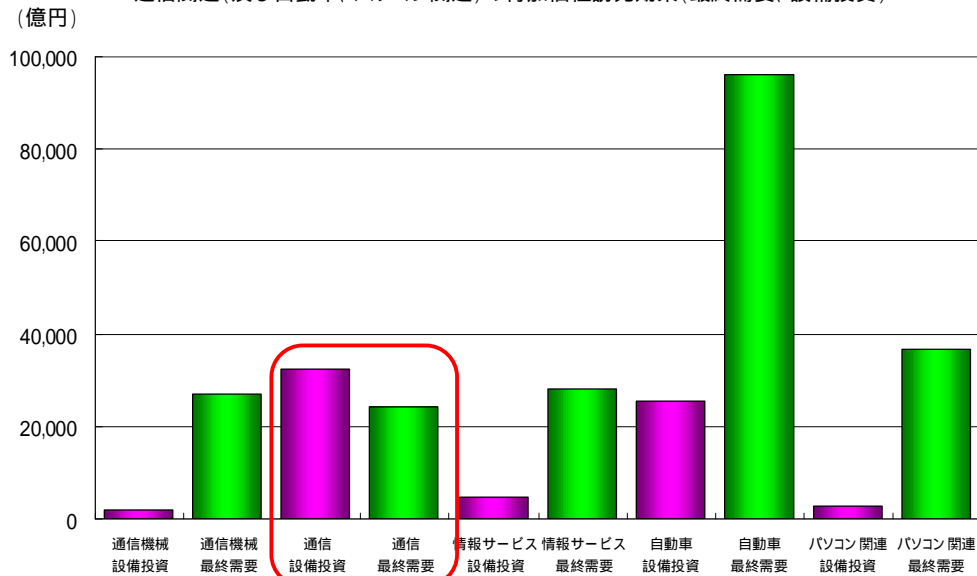


# 通信関連産業内の各産業の設備投資・最終需要からの 経済波及効果 (2004年)

1章-1 : モバイル産業の経済波及効果		
設備投資	付加価値	比較
	雇用	

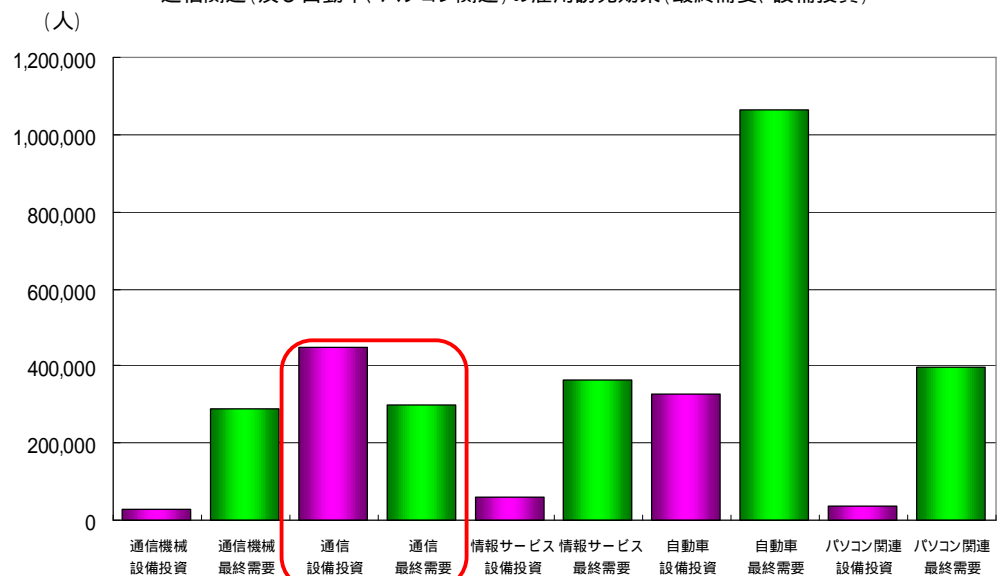
通信産業の設備投資からの他産業への誘発付加価値額(3.2兆円)は、自動車、パソコン関連より高い。  
 通信機械産業、情報サービス産業の設備投資からの誘発付加価値は、自動車より低い。  
 通信産業の設備投資からの他産業への雇用誘発数は44.7万人。  
 雇用誘発効果も他産業への誘発付加価値と同様の傾向。

通信関連(及び自動車、パソコン関連)の付加価値誘発効果(最終需要、設備投資)



■ 設備投資からの誘発付加価値 ■ 最終需要からの誘発付加価値(他産業へ)

通信関連(及び自動車、パソコン関連)の雇用誘発効果(最終需要、設備投資)



■ 設備投資からの誘発雇用 ■ 最終需要からの誘発雇用(他産業へ)

# 通信関連産業の設備投資・最終需要からの経済波及効果 (2000年)

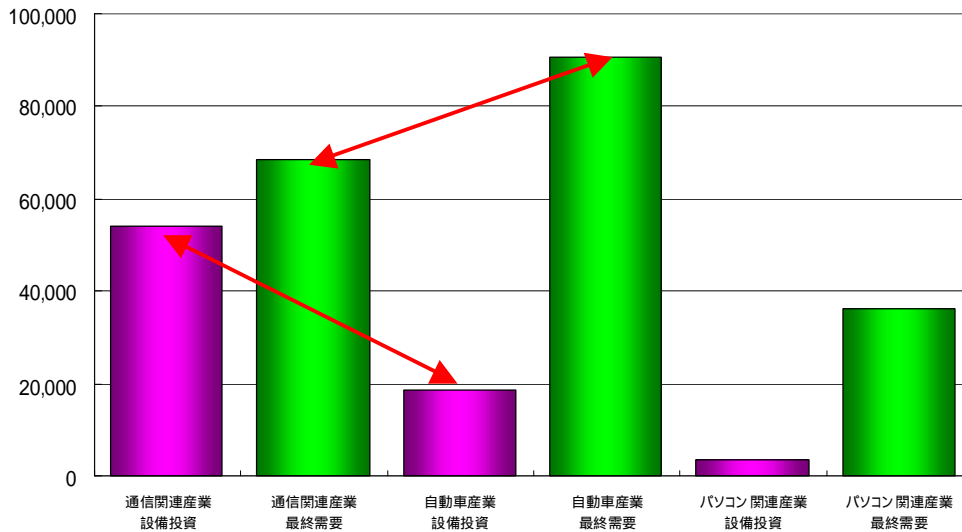
1章-1 : モバイル産業の経済波及効果

設備投資	付加価値	比較
	雇用	

2000年の通信関連産業全体の設備投資からの誘発付加価値額は5.4兆円。  
 自動車産業の3倍弱、パソコン関連産業の10倍以上。  
 雇用誘発効果も、設備投資からの誘発付加価値と同様の傾向となり、通信関連産業の設備投資からの経済波及効果が高いことは明らか。

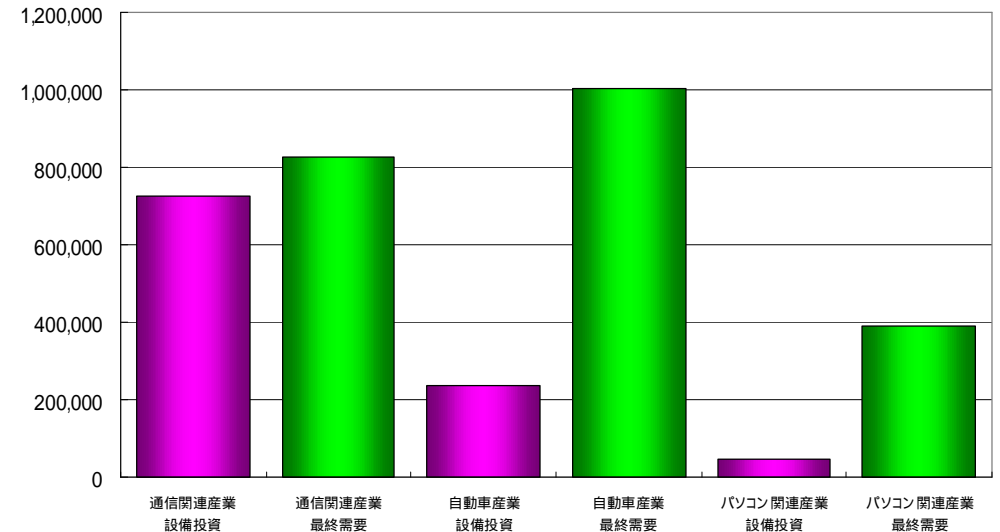
通信関連 = 通信 + 機械通信 + 情報サービス

(億円) 通信関連(及び自動車、パソコン関連)の付加価値誘発効果(最終需要、設備投資)



■ 設備投資からの誘発付加価値 ■ 最終需要からの誘発付加価値(他産業へ)

(人) 通信関連(及び自動車、パソコン関連)の雇用誘発効果(最終需要、設備投資)



■ 設備投資からの誘発雇用 ■ 最終需要からの誘発雇用(他産業へ)

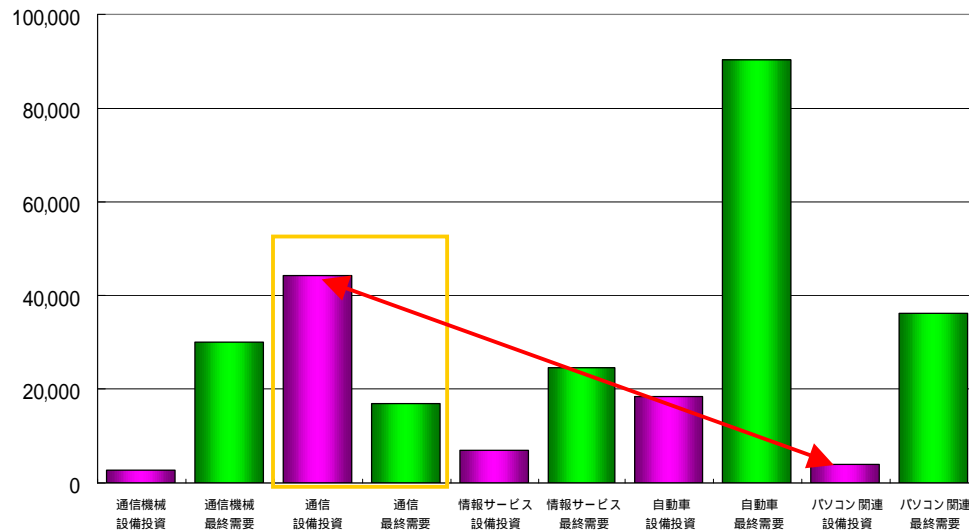
# 通信関連産業内の各産業の設備投資・最終需要からの経済波及効果 (2000年)

1章-1: モバイル産業の経済波及効果

設備投資	付加価値	比較
	雇用	

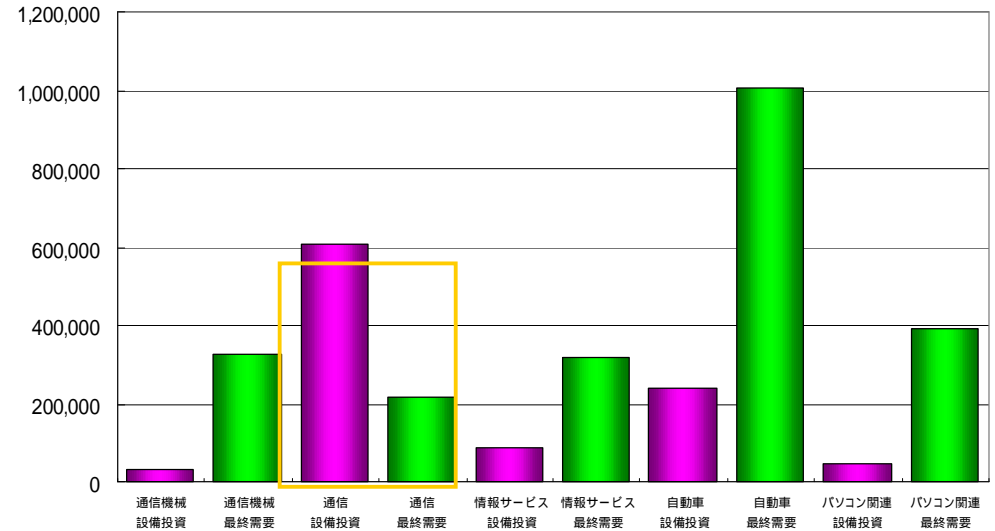
2000年の通信産業の設備投資からの誘発付加価値額は4.5兆円。  
自動車産業の2倍、パソコン関連産業の10倍以上。  
雇用誘発効果も、設備投資からの誘発付加価値と同様の傾向となり、通信関連産業の設備投資からの経済波及効果が高いことは明らか。

(億円) 通信関連(及び自動車、パソコン関連)の付加価値誘発効果(最終需要、設備投資)



■ 設備投資からの誘発付加価値 ■ 最終需要からの誘発付加価値(他産業へ)

(人) 通信関連(及び自動車、パソコン関連)の雇用誘発効果(最終需要、設備投資)



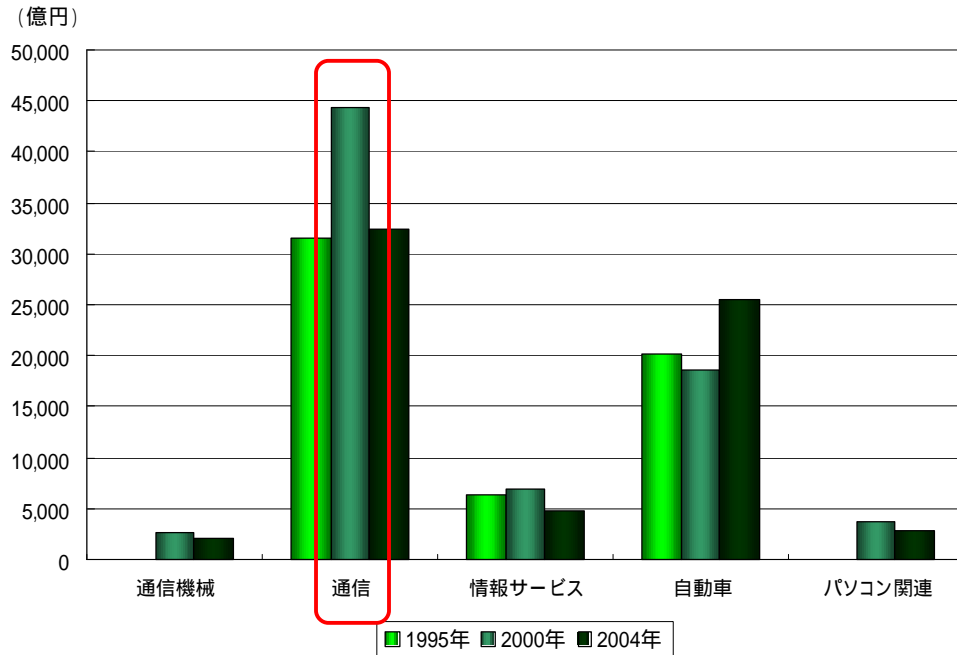
■ 設備投資からの誘発雇用 ■ 最終需要からの誘発雇用(他産業へ)

# 通信関連産業の設備投資経済波及効果推移 (1995 ~ 2004年)

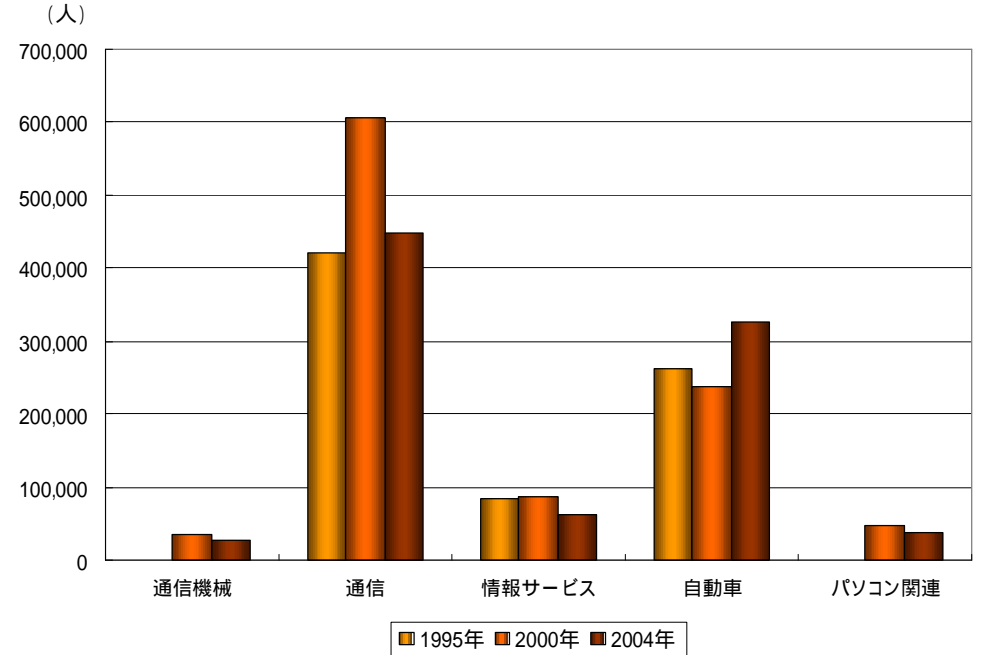
1章-1 : モバイル産業の経済波及効果		
設備投資	付加価値	推移
	雇用	

通信産業の設備投資からの誘発付加価値は、2000年時点で約4.5兆円と1995年、2004年に比べ高い。設備投資は新技術、新サービスの動向に依存するので、時期による変動がある。通信産業の場合には2004年は2000年に比べ、設備投資からの誘発付加価値の水準が低い。自動車産業の設備投資からの誘発付加価値は2000年に比べ2004年の方が増加しているが、誘発付加価値額は2.5兆円と通信産業より低い。雇用誘発数も付加価値誘発効果と同様の傾向がある。

設備投資からの付加価値誘発効果の推移



設備投資からの雇用誘発効果の推移



# 通信関連産業の設備投資からの経済波及先の産業 (2000年)

1章-1: モバイル産業の経済波及効果

設備投資

付加価値

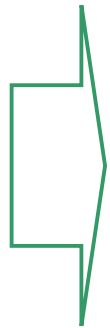
波及内容

雇用

設備投資からの経済波及が多い産業は、通信産業は土木建設、電気通信施設建設が全体の4割を占める(付加価値1兆4,000億円、雇用24万人を誘発)。

通信機器産業は情報サービスが付加価値、雇用ともに全体の誘発の2割を占める(付加価値2,000億円、雇用2万人を誘発)。

一方、自動車産業は金型産業が付加価値、雇用ともに全体の2割を占める(付加価値3,000億円、雇用5万人を誘発)。



- 通信産業の波及先は、労働集約的な建設業(=雇用創出役としての位置付け)。
- 一方で、通信機器産業では、製造業に加えて、今後ますます重要性が高まる第三次産業である、情報サービス業への誘発も高い(=付加価値創出産業の支援役としての位置付け)。

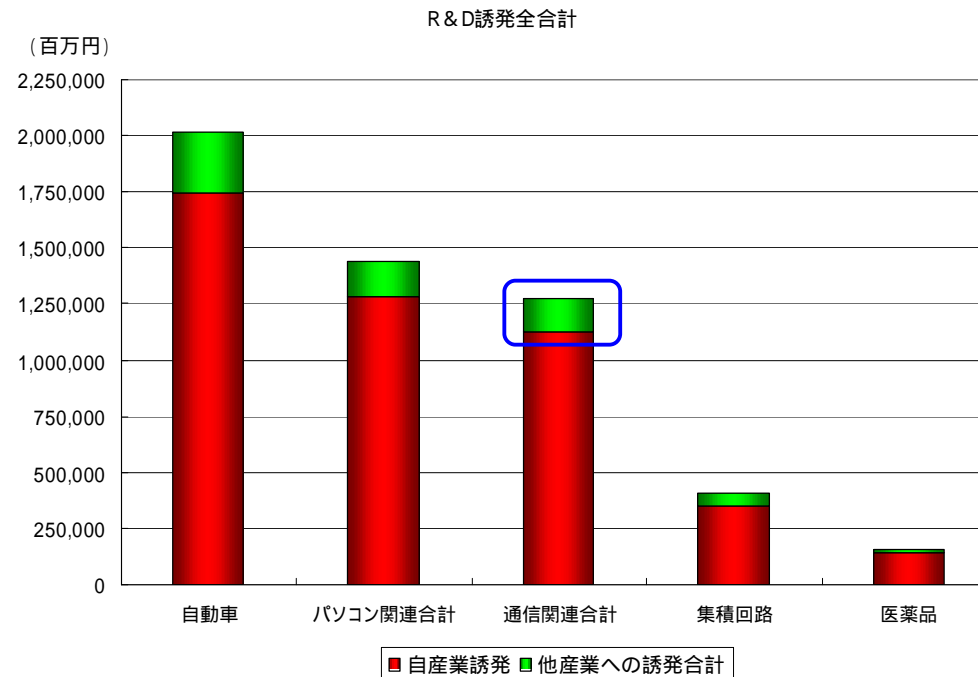
## 1章 - 1 移動体通信産業の経済波及、社会貢献 通信産業(移動体通信)のR&D誘発効果

# 通信関連産業のR&D誘発額 (2004年)

1章-1 : モバイル産業の経済波及効果

需要 R&D 比較

通信関連産業のR&D誘発額は1.3兆円、うち他産業への誘発は1,468億円。  
 他産業へのR&D誘発額は、自動車産業(2,683億円)には及ばないが、**パソコン関連(1,583億円)**  
 とほぼ同程度であり、**集積回路や医薬品よりも大きい。**



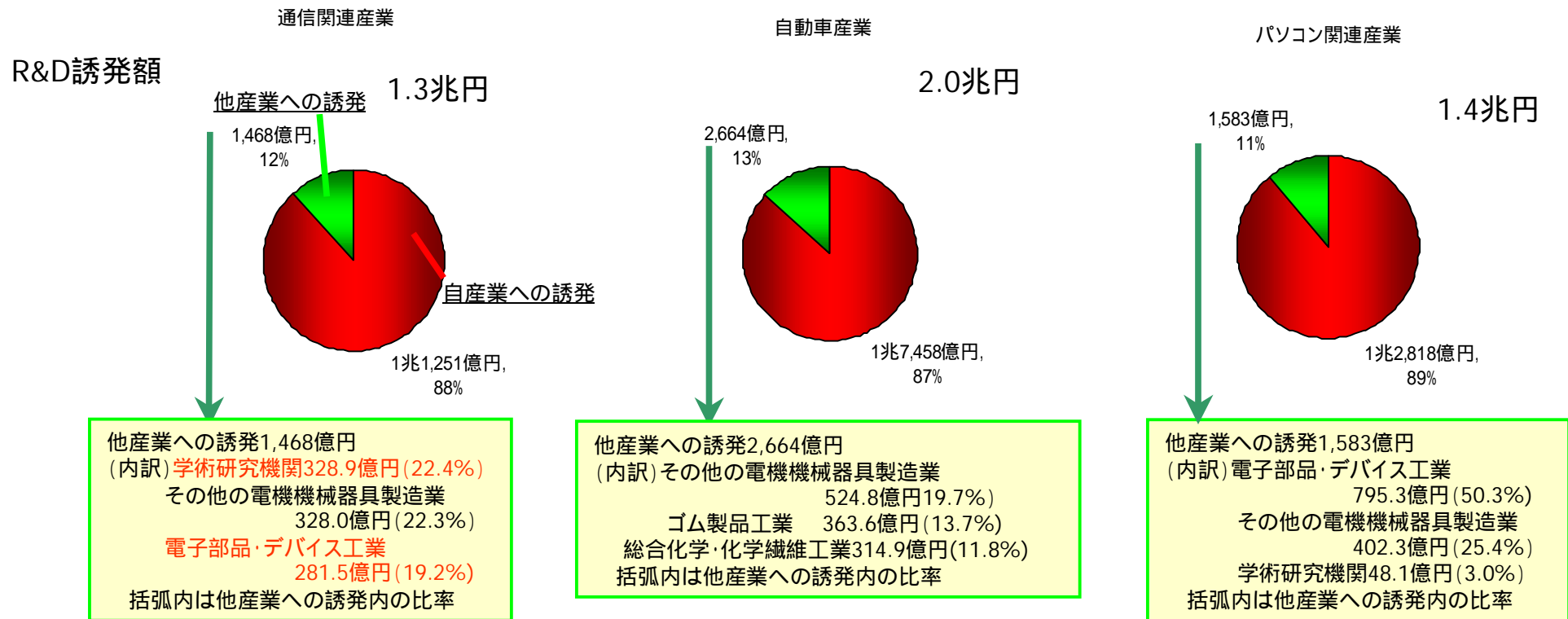
● 経営学の実証研究によると、研究開発投資額は、必ずしも収益性向上と相関が強くない(85ページ参照)。  
 ● 設備投資の質的な効果が重要。

# R&D誘発額の内訳(自産業誘発と他産業への誘発)

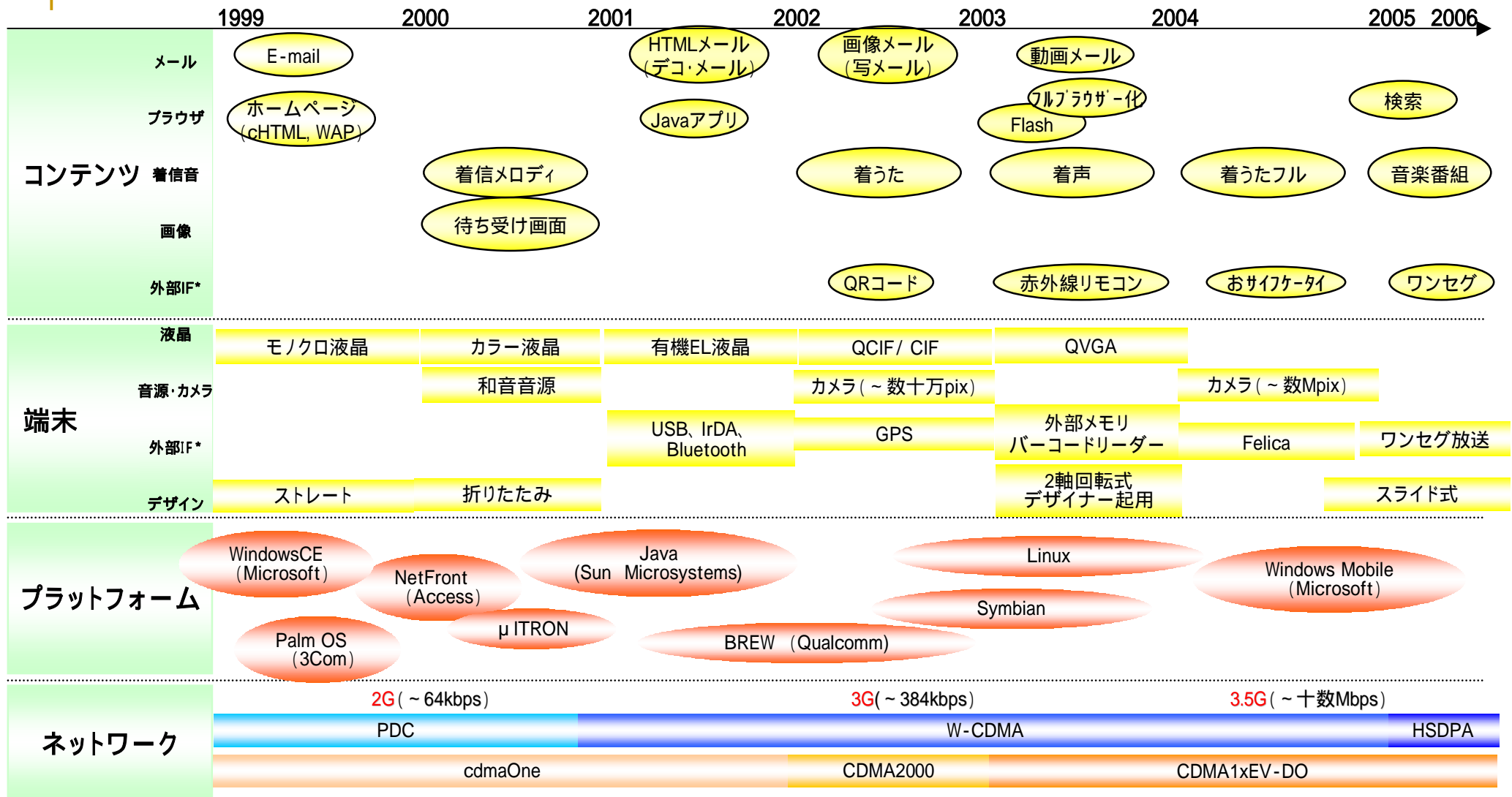
1章-1 : モバイル産業の経済波及効果

需要 R&D 波及内容

通信関連産業は自動車産業に比べて、**学術研究機関、電子部品・デバイス工業への誘発が大きい**。  
 通信関連産業は学術研究機関、その他の電気機械器具工業、電子部品・デバイス工業への誘発が高い  
 という点で**パソコン関連産業と似ているが、通信関連産業の方が学術研究機関への誘発が大きい**。



# 各レイヤーにおける新技術の採用と新サービスの登場、ステークホルダー



\*外部インターフェースの略

## 【参考】研究開発と企業成長の関係 (産業別)

アメリカ企業を対象とするマッキンゼー調査では研究開発への資源投入と企業成長(投資家が獲得できる利回り)の間に一般的な相関関係が見出されない。

日本においては、「研究開発への投資がその投資の大きさに見合う成果に対応しなくなっていること」が日本の研究開発の問題と指摘されている(榊原清則(2005))。

⇒ 研究開発の規模に加えて、研究開発がもたらす質的な効果(=研究開発のスピルオーバー効果)が重要。

マッキンゼー社の米企業データベース(1,008社、1962～98年)

相関がプラス

製薬、パルプ・製紙、日用品、特殊化学、航空宇宙・防衛、石油

相関がゼロ

石鹼・洗剤、医療・手術用機器、**情報通信**

相関がマイナス

コンピュータのハードウェア、ソフトウェア、半導体

(出所) Foster and Kaplan, 2001, pp.216-218の記述に基づき作成。

(出典) 榊原清則(2005)「イノベーションの収益化」有斐閣

## 1章 - 2 新市場創出効果

## 携帯電話はメディア・ソフトのマルチユース化の流通機能の担い手に

メディアソフトのマルチユース化が進展。携帯電話はメディア・ソフトの流通機能として機能。着メロ、着うた市場は2003年929億円から2004年1,165億円に拡大(前年比25%増)。CD・テープ販売の3割程度に。

図表6-3 音声系ソフト 主要メディアでの市場規模 (2004年)

	CD・テープ 販売	レンタルCD	有線放送	通信カラオケ	着メロ/ 着うた	その他通信ネ ットワーク	ラジオ放送
音楽ソフト	3,774	208	878	413	1,165	290	—
ラジオ番組	—	—	—	—	—	3	2,709

単位：億円

出典：総務省「メディアソフトの制作及び流通の実態」(2006年6月)

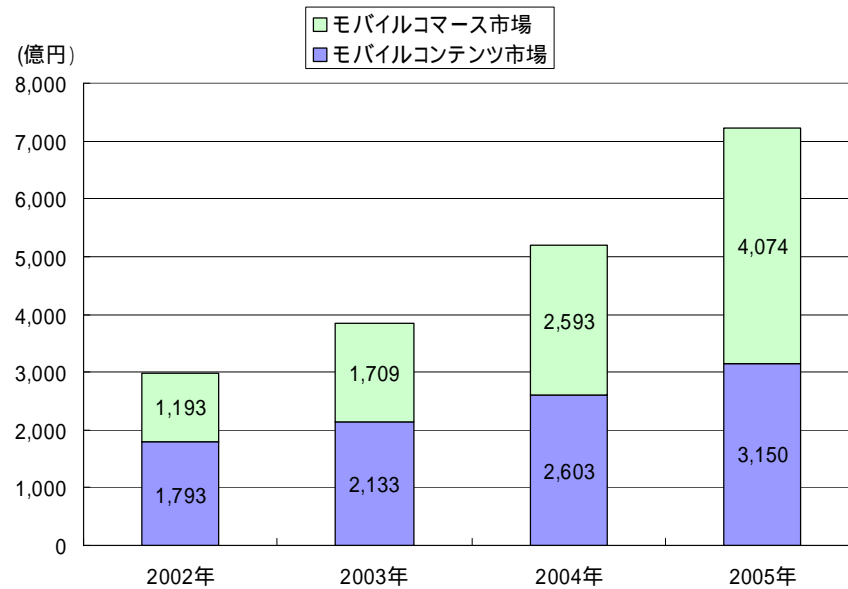
# モバイルコンテンツ・モバイルコマース市場は急拡大

1章-2 : モバイル産業の経済波及効果

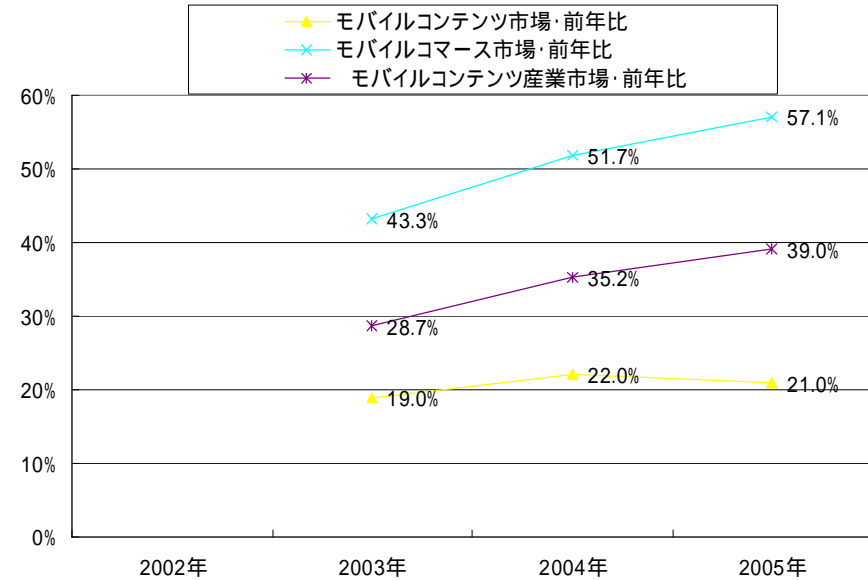
新市場創出

モバイルコンテンツ産業(コンテンツ市場とコマース市場の合計)は2005年に7,224億円に上昇。2003年以降、モバイルコンテンツは前年度比19~22%以上、モバイルコマースは同43~57%以上で増加。年々その伸び率は上昇傾向。

モバイルコンテンツ産業市場規模(推計)



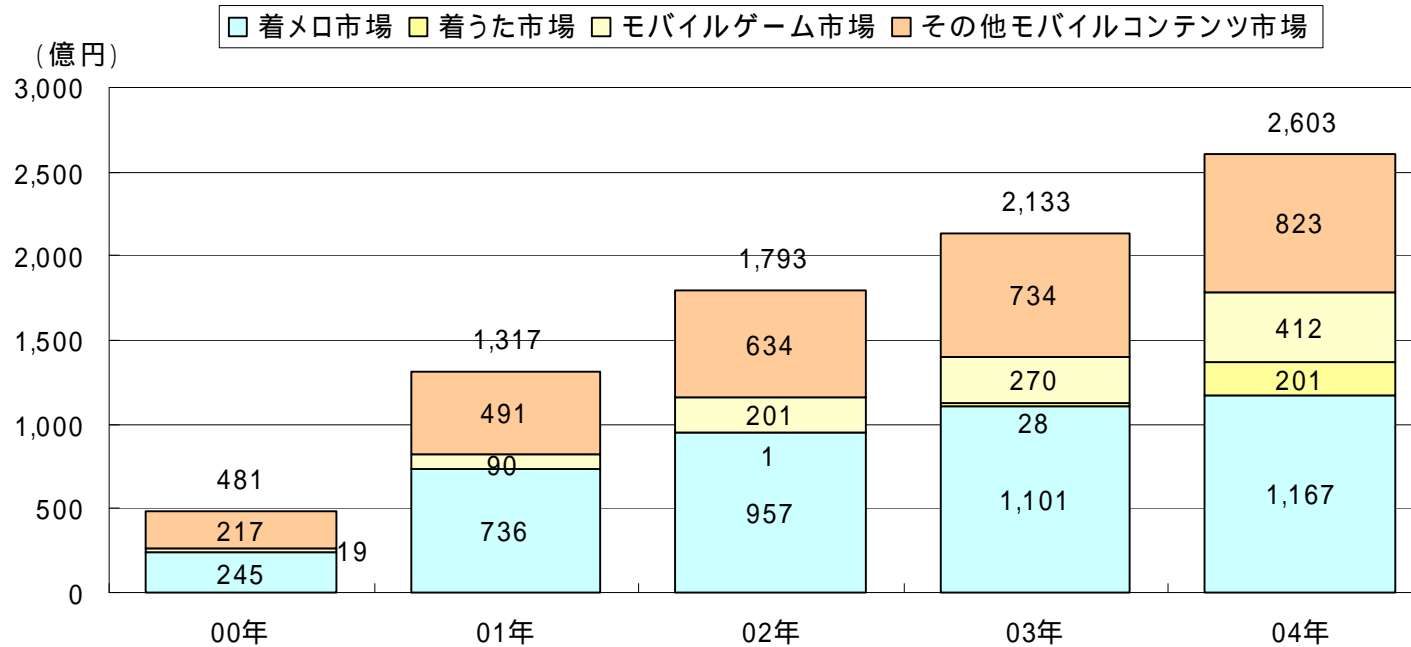
モバイルコンテンツ産業市場の前年比



(出典)総務省「平成18年版情報通信白書」  
<http://www.johotsusintokei.soumu.go.jp/whitepaper/ja/h18/index.html>

# 着メロ、着うた、モバイルゲーム等モバイルコンテンツ市場は年率20%を超える伸び

2004年に着メロ市場は1,167億円(前年比6%増)、着うた市場は201億円の(618%増)。ゲーム市場は第三世代携帯電話の普及に呼応して、急成長し412億円に(前年比52%増)。



市場カテゴリー	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年
着メロ市場	245	736	957	1,101	1,167
前年比		200.4%	30.0%	15.0%	6.0%
着うた市場			1	28	201
前年比				2700%	618%
モバイルゲーム市場	19	90	201	270	412
前年比		373.7%	123.3%	34.3%	52.6%
その他モバイルコンテンツ市場	217	491	634	734	823
前年比		126.3%	29.1%	15.8%	12.1%
合計	481	1,323	1,795	2,160	2,610
前年比		175.0%	35.7%	20.4%	20.8%

(出典) 株式会社インプレス/ケータイ白書2006

# モバイル向け有料音楽配信市場の成長

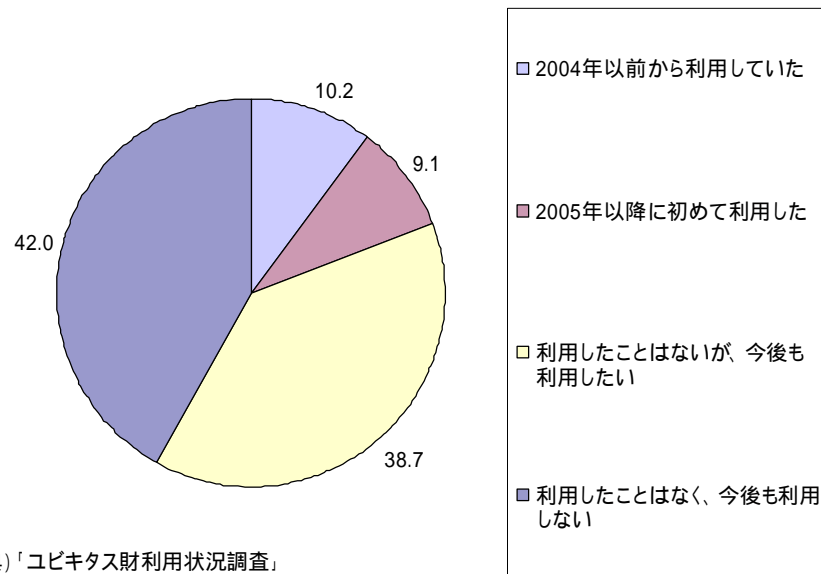
1章-2: モバイル産業の経済波及効果

新市場創出

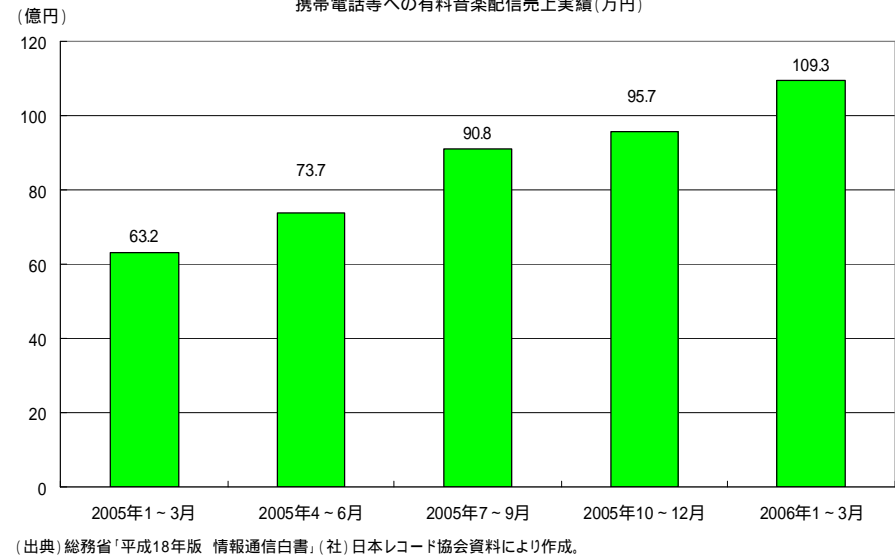
有料音楽配信サービスの利用率は19.3%。

モバイル向け有料音楽配信市場の売上実績は2005年1-3月68.2億円から2006年1-3月には109.8億円に拡大。

有料音楽配信サービスの利用状況 (%)



携帯電話等への有料音楽配信売上実績(万円)



## 【参考】着メロ・サービス市場拡大要因

日本の着メロは初年度134億円、2年目503億円、3年目664億円の売上を達成。

(アップル「iTMS(iTunes Music Store)」、インターネット音楽配信世界市場に比べ急拡大。

・アップル「iTMS」: 開始以来2年間の累計で約500億円市場。

・インターネット音楽配信(着メロ除く)世界市場: 2004年で341億円。

着メロが成功した要因は、円滑な著作権管理制度。

著作権は作曲家に限られ、作曲家の著作権は日本音楽著作権協会(JASRAC)に一元管理。

着メロサービスのコンテンツ・プロバイダは1曲1回のダウンロードごとに5円(もしくは情報料の7.7%)をJASRACに支払えば、メロディを利用可能。

### 【モバイル音楽ビジネスの変遷】

1999年12月 NTTドコモ「iモード」で着メロ開始。  
KDDI、ボーダフォンも開始。

2002年 700億円市場に。  
3社のコンテンツ・サービス売上総額  
約1,800億円の4割を稼ぐ。

2002年12月 KDDI「着うた」開始。

2004年11月 KDDI「着うたフル」開始  
モバイル音楽市場約1,100億円市場に。

【著作権処理について明確なルールが定められたことが、着メロビジネスの拡大に寄与】

JASRACに使用料を支払えば、誰でもメロディを利用可能。

コンテンツ・プロバイダが多数参入し、競争激化。

サービス内容の充実、コストダウンが促進。

JASRACが違法なサービスの拡大を抑えた。

着メロビジネス立ち上がりの時に、無料もしくは低料金で着メロを提供するサイトが多数乱立。

JASRACが監視、警告し、沈静化に成功。

有料の公式サイトが収益を上げる環境を下支え。

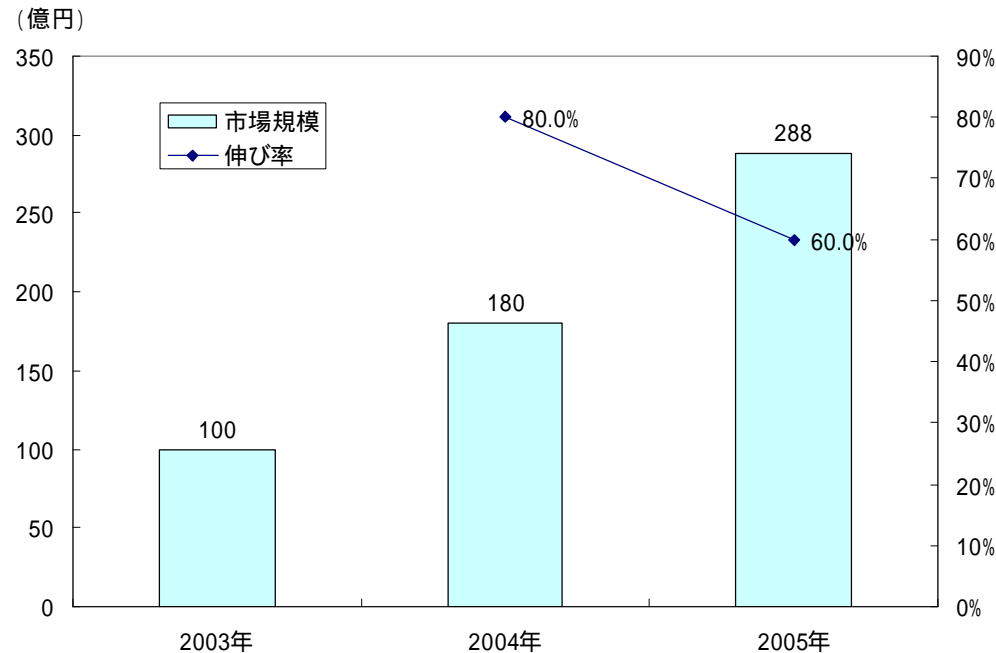
## モバイルインターネット広告市場の創出

2005年のモバイル広告市場は288億円(前年比60%増)。

2006年4月1日からはドコモが定額制「パケホーダイ」を対応。ADSL普及時にインターネット広告市場が拡大したように、パケット定額制普及が高まれば、モバイル広告市場も拡大する見通し。

飲料、自動車業界などのナショナルクライアントと呼ばれる大手企業の出稿も増加(「モバイルがコミュニケーション ツールとして必要不可欠なメディアに定着したことが広く認識されるようになったため」)(電通)

モバイル広告市場規模の推移(億円)



出典: CNET JAPAN「ネット業界からは見えないモバイル広告市場の現状」  
<http://japan.cnet.com/column/mobilead/story/0,2000057833,20099691,00.htm>

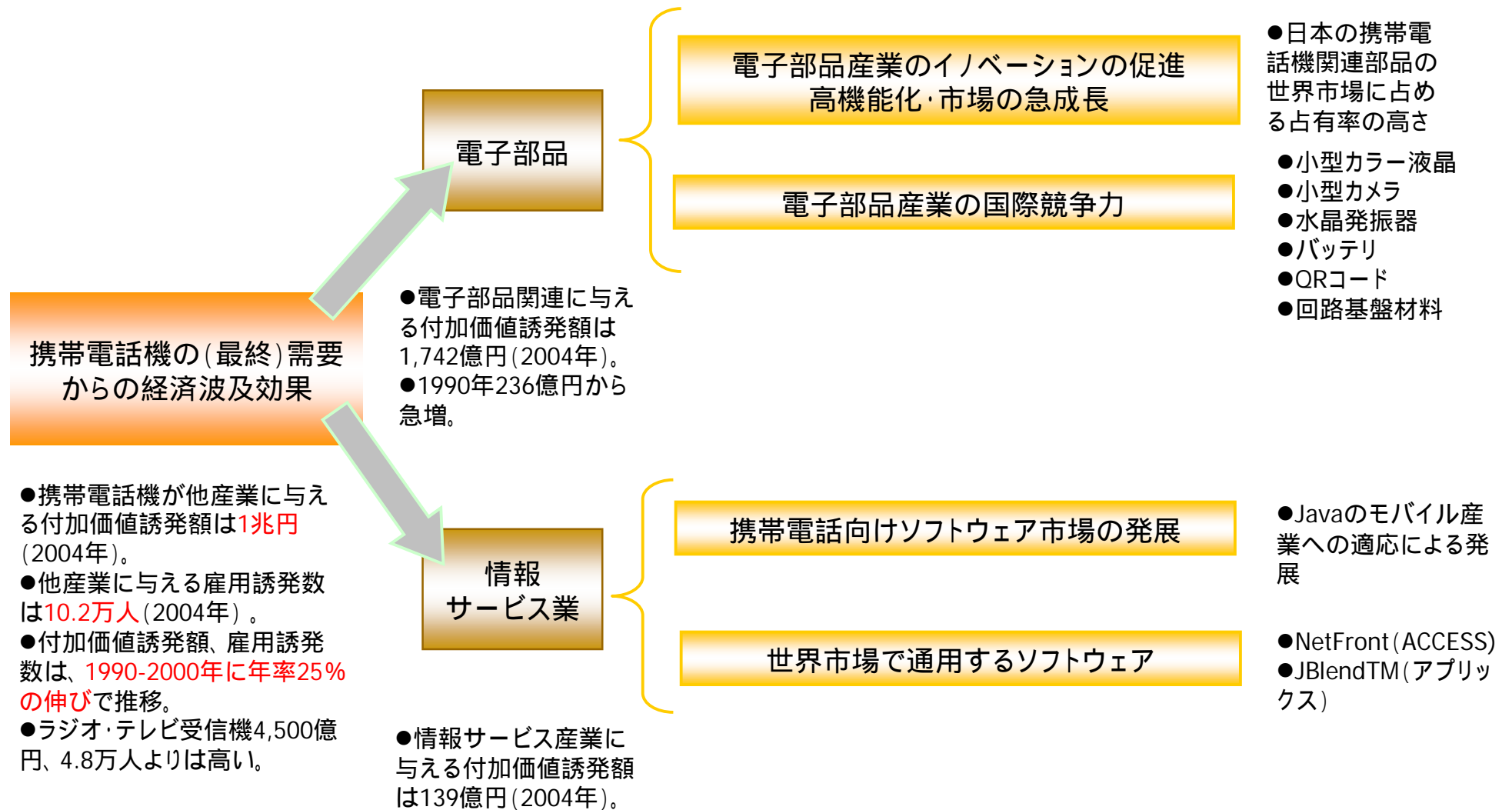
## 2章 - 1 モバイル産業の質的波及効果

# 需要からの経済波及効果(質的な効果)

2章-1: モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要

付加価値



# 携帯電話機(部品)の国際競争力の強さ

2章-1: モバイル産業の波及効果(質的な効果)

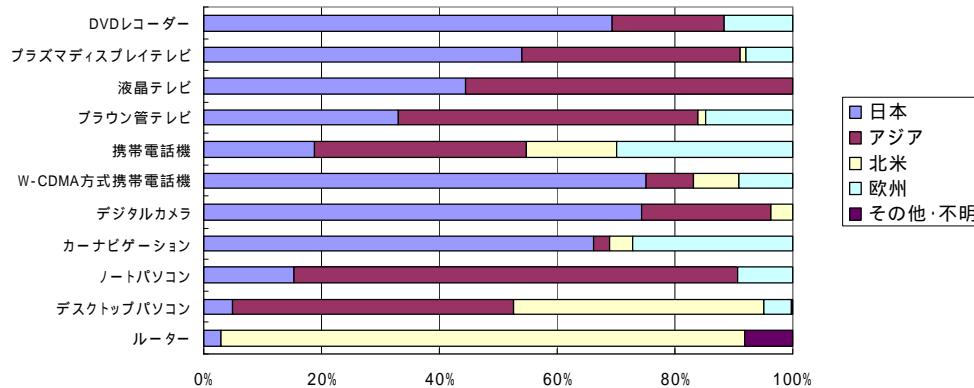
需要

付加価値

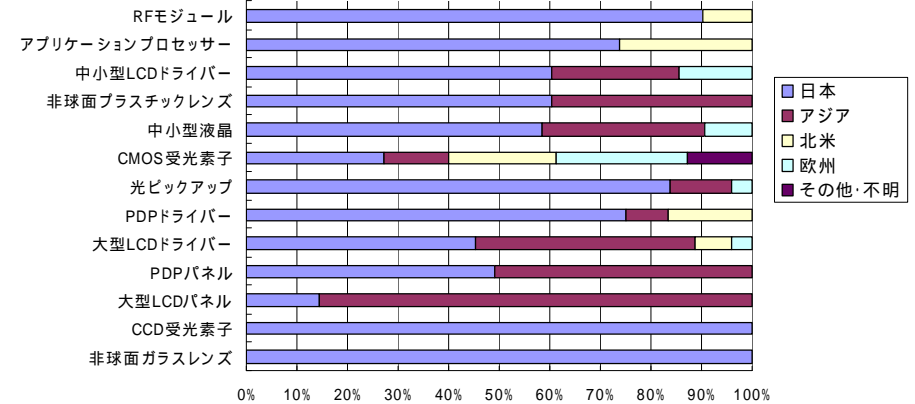
携帯電話機から電子部品への誘発

携帯電話機の付加価値を多く誘発している電子部品は国際競争力が強い。  
 携帯電話機関連の電子部品の世界市場シェアは、  
 RFモジュール90.3%、アプリケーションプロセッサ73.7%  
 一方、携帯電話機(完成品)の日本メーカーのシェアは18.8%と低い。

わが国の世界における主な情報通信機器のマーケットシェア(2004年)



わが国の世界における情報通信関連部品のマーケットシェア(2004年)



	日本	アジア	北米	欧州	その他・不明
DVDレコーダー	69.4	19.1	-	11.6	-
プラズマディスプレイテレビ	54.1	37.0	1.1	7.8	-
液晶テレビ	44.4	55.6	-	-	-
ブラウン管テレビ	33.1	50.8	1.2	14.9	-
携帯電話機	18.8	36.0	15.5	29.8	-
W-CDMA方式携帯電話機	75.1	8.1	7.6	9.1	-
デジタルカメラ	74.2	22.0	3.8	-	-
カーナビゲーション	66.2	2.8	3.8	27.2	-
ノートパソコン	15.2	75.4	-	9.3	-
デスクトップパソコン	4.9	47.8	42.3	4.7	0.3
ルーター	2.9	-	89.0	-	8.1

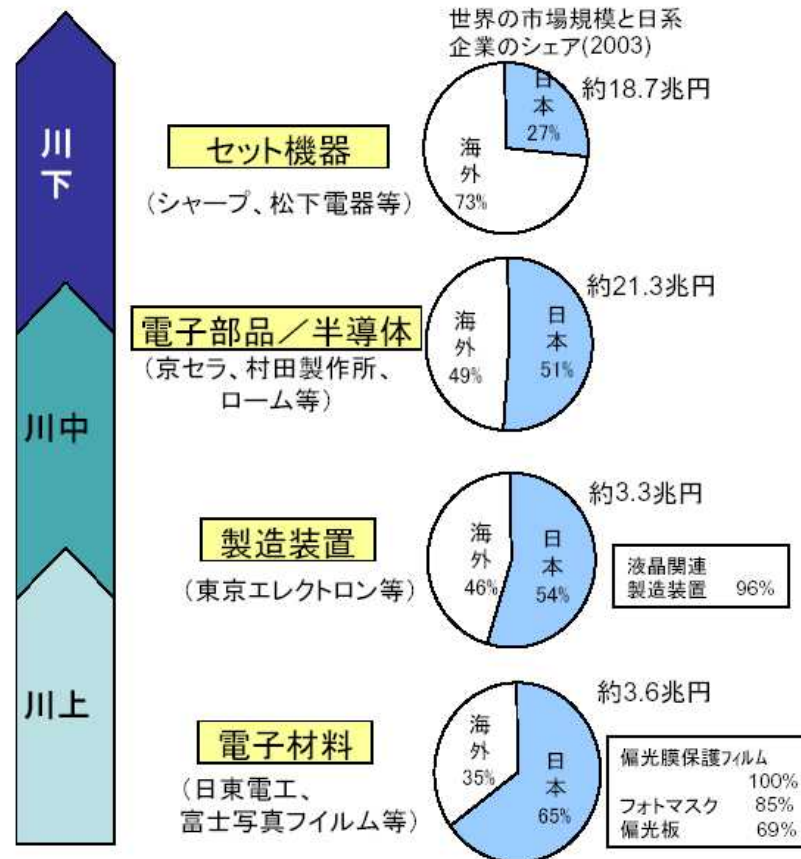
	日本	アジア	北米	欧州	その他・不明
携帯電話機関連	90.3	-	-	9.7	-
アプリケーションプロセッサ	73.7	-	-	26.3	-
中小型LCDドライバー	60.3	25.1	-	14.5	-
非球面プラスチックレンズ	60.2	39.8	-	-	-
中小型液晶	58.3	32.3	-	9.4	-
CMOS受光素子	27.1	12.9	21.4	25.7	12.9
DVD・テレビ関連	83.8	12.2	-	4.0	-
光ピックアップ	83.8	12.2	-	4.0	-
PDPドライバー	75.1	8.3	16.6	-	-
大型LCDドライバー	45.2	43.6	7.2	4.0	-
PDPパネル	49.2	50.8	-	-	-
大型LCDパネル	14.3	85.7	-	-	-
デジタルカメラ関連	100.0	-	-	-	-
CCD受光素子	100.0	-	-	-	-
非球面ガラスレンズ	100.0	-	-	-	-

(出典) 総務省「ユビキタス社会の動向に関する調査」(2005年3月)  
 (注1) 富士キメラ総研資料により作成  
 (注2) マーケットシェアは出荷台数(製品を出荷した企業の本社の所在地ごとに台数を集計)

# 日本企業は川上、川中では競争優位性を確保(産業論)

日本企業は川上、川中の電子材料や電子部品は競争力がある。  
その要因として、電子材料産業は長期の開発期間を要すること、  
対応する擦り合わせの必要が挙げられる。

顧客のニーズに



## 現状

- 川上、川中の電子材料や電子部品は、日本企業の世界シェアが高く、競争力が際だつ。
- これに対し、川下の情報家電メーカーのシェアは相対的に低く、技術的優位性も僅か。
- このため、日本の材料、部品メーカーは海外家電メーカーに販売せざるを得ない。

## 今後

- 川下の情報家電産業の競争力の強化により、川上から川下までバランスの取れた競争力のある産業群を国内に形成する。
- 国内へ最先端生産拠点が回帰し、国内設備投資が回復。(空洞化に歯止め)
- 地域に立脚する広範な部品、材料産業などにより地域経済活性化

## 【電子部品材料における日本勢の活躍の背景】

電子材料業界は、非常に長い開発期間を要し、設備投資の償却も100年以上にわたる。  
= 短期利益追求型の経営(米国企業、韓国企業)には向かない。

電子素材は、顧客のニーズに対し、徹底的に擦り込み、擦り合わせが必要。  
= 日本企業の強み

出典：経済産業省「新産業創造戦略」(2005年5月)

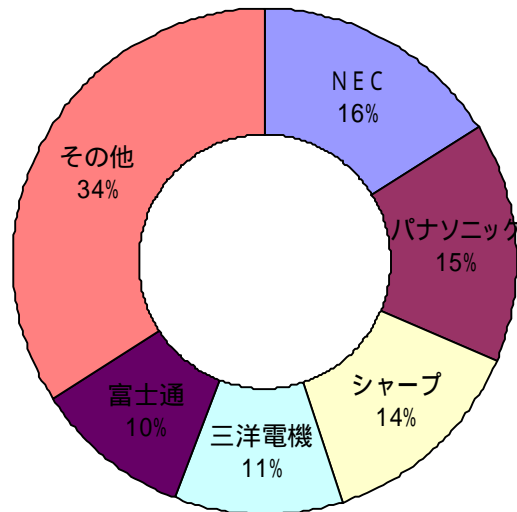
泉谷渉「蓄積された技へのこだわり」百年企業が担う革新的素材 - 素材の100社」毎日エコノミスト(2006年6月20日)

# 【参考】携帯電話機メーカーも国内には強いが世界シェアは低迷

世界の携帯電話販売数は8,165億台。市場占有率1位はノキア32%、2位はモトローラ18%、サムスン13%、LG7%。日本メーカーは上位企業にランキングされてない。  
国内における携帯電話販売台数(2005年9月末)は2,195万台と前年と同程度。

日本市場におけるシェア【2005年上半期】

■ NEC ■ パナソニック □ シャープ □ 三洋電機 ■ 富士通 ■ その他



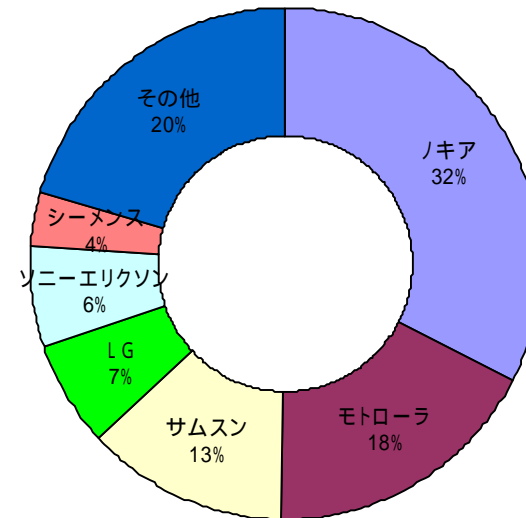
国内携帯電話端末販売台数の内訳

(千台)

ベンダー	NEC	パナソニック	シャープ	三洋電機	富士通	その他	合計
販売台数	3,564	3,329	2,979	2,415	2,194	7,476	21,957

世界市場におけるシェア【2005年】

■ ノキア ■ モトローラ □ サムスン ■ LG □ ソニーエリクソン ■ シーメンス ■ その他



世界携帯電話端末販売台数の内訳

(千台)

ベンダー	ノキア	モトローラ	サムスン	LG	ソニーエリクソン	シーメンス	その他	合計
販売台数	265,615	144,920	103,754	54,925	51,774	28,590	166,985	816,563

出典：2005年の世界携帯電話端末市場 プレスリリース（ガートナー・ジャパン株式会社）

## 【参考】携帯電話の高機能化と機器メーカーの収益性の低下

携帯電話機器の新製品開発は、通信会社とメーカーの共同作業。  
 通信会社の販売奨励金によって、多機能な製品を安く販売できるので、機能を上げやすい。  
 KDDIの販売奨励金は平均1台37,000円。  
 通信会社主導の高機能化により、収益がでにくい、安価商品の薄利多売を主とする海外市場で競争力を失う状況に。

### 日本の携帯電話機メーカー

- ・通信会社の要請に応じるかたちでの機能向上が進展。
- ・このような通信会社主導による高機能化により、メーカー側は次々と高度な製品を開発する必要があり、十分な利益を上げる前に次の機種を投入するため、一機種当たりの生産台数が少ない。

### 海外の携帯電話機メーカー

- ・ノキアやサムスン電子などの大手は自由に開発・生産の計画を立てて実行しており、先端的な機能、デザインはコストに見合う範囲で採用。
- ・世界市場向けに規格の似た製品を大量生産するため、規模と効率の点で、国内と海外向けを別々に作る日本メーカーを上回る。

携帯電話に追加された主な機能

名称	通信事業者	開始時期
iモード	NTTドコモ	1999年
カメラ付(写メール)	Jフォン(ボーダフォン)	2001年
着うた	KDDI	2002年
おサイフケータイ	NTTドコモ	2004年
ワンセグ受信	KDDI	2006年2月

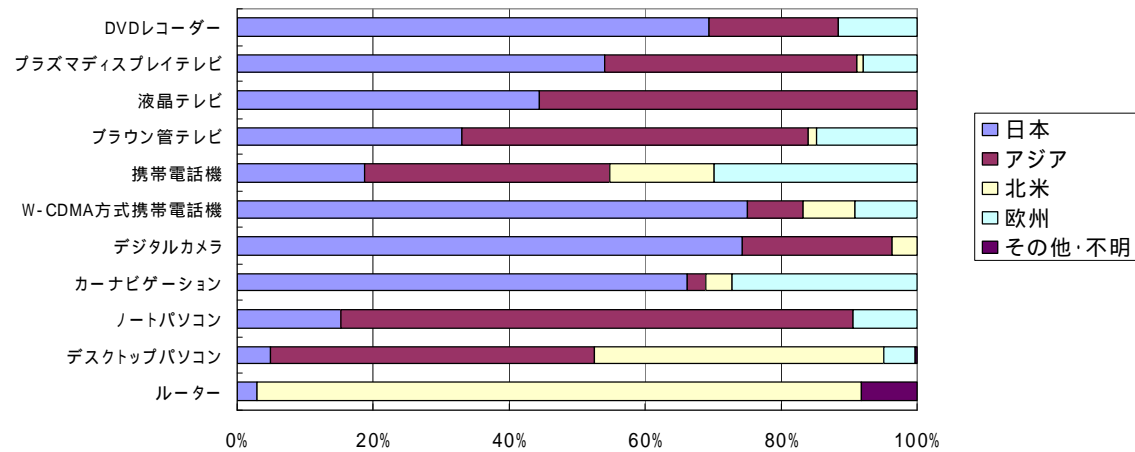
「日本人が携帯電話市場を先端的にしてきたことが、メーカー育成の点からは裏目に出た」  
 「その結果、高機能化が消費者に恩恵をもたらしてきたものの、今後は機器の店頭価格がなかなか下がらないという不利益を被る可能性も出てきた」

出典: 日本経済新聞2006年3月12日

# 【参考】世界市場におけるW-CDMA方式のシェアの高さ

携帯電話機は18.8%と市場占有率は必ずしも高くないが、W-CDMA方式携帯電話機では75.1%と高い。

わが国の世界における主な情報通信機器のマーケットシェア(2004年)



	日本	アジア	北米	欧州	その他・不明
DVDレコーダー	69.4	19.1	-	11.6	-
プラズマディスプレイテレビ	54.1	37.0	1.1	7.8	-
液晶テレビ	44.4	55.6	-	-	-
ブラウン管テレビ	33.1	50.8	1.2	14.9	-
携帯電話機	18.8	36.0	15.5	29.8	-
W-CDMA方式携帯電話機	75.1	8.1	7.6	9.1	-
デジタルカメラ	74.2	22.0	3.8	-	-
カーナビゲーション	66.2	2.8	3.8	27.2	-
ノートパソコン	15.2	75.4	-	9.3	-
デスクトップパソコン	4.9	47.8	42.3	4.7	0.3
ルーター	2.9	-	89.0	-	8.1

(出典)総務省「ユビキタス社会の動向に関する調査」(2005年3月)

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野

## 小型カラー液晶、LCD/有機EL

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要

付加価値

携帯電話機

電子部品

小型カラー液晶は、日本企業の強みの分野(経済産業省「業種別に見た産業の課題と展望」2002年5月)。高密度実装技術を活用した新製品開発分野。

メインディスプレイ(Active Matrix)の市場シェア(2005年)は、SEID(SANYO+EPSON)が19.7%、SHARPが17.1%(数量ベース)。単価は、ActiveQVGAの場合2,300-2,600円(2006Q1)。2005年の携帯電話向けメインディスプレイの出荷額は1兆2,704億円(前年比7%増)。

### 【背景・市場の状況】

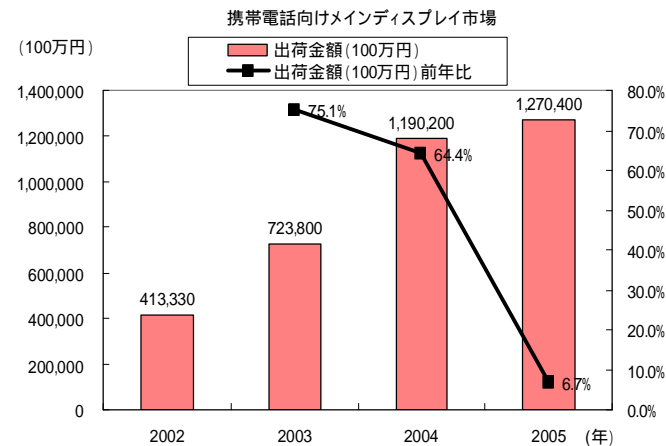
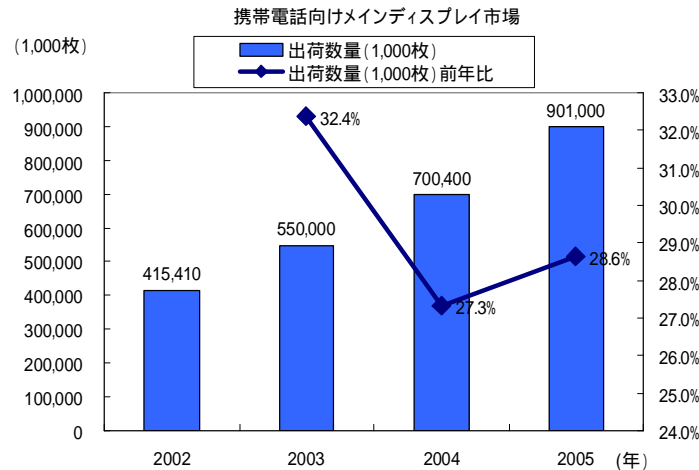
小型カラー液晶ディスプレイは、軽量、省スペースと低消費電力により需要は増大。同時に、新方式のディスプレイ開発競争が激化。

### 【有機EL】

次世代のディスプレイとして有機EL(organic electroluminescence)ディスプレイが注目されている。

有機ELは、電気を光にかえる「エレクトロルミネッセンス(electroluminescence)」という現象を利用したディスプレイ。

低電力で高い輝度を得ることができ、視認性、応答速度、寿命、消費電力の点で優れており、液晶ディスプレイのように薄型にすることが可能。



(出典)富士キメラ総研「次世代携帯電話とキーデバイス市場の将来展望」2004,2006年版

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野

2章-1：モバイル産業の波及効果（質的な効果）

需要

付加価値

携帯電話機 電子部品

## 小型カメラ

小型カメラは2000年11月にJフォン「写メール」サービス開始以来、デジカメ付ケータイは急速に浸透。100万画素以上が登場し、2004年以降はオートフォーカス機能を備えた端末も急増。

デジタルズームに加えて、小型カメラでは難しい光学2倍ズームに対応する機種も登場。

QRコードの読み取り装置の役割も担う。

カメラモジュールのメーカー別シェア(2005年)はMicron Technology31.4%、東芝18.3% (数量ベース)。

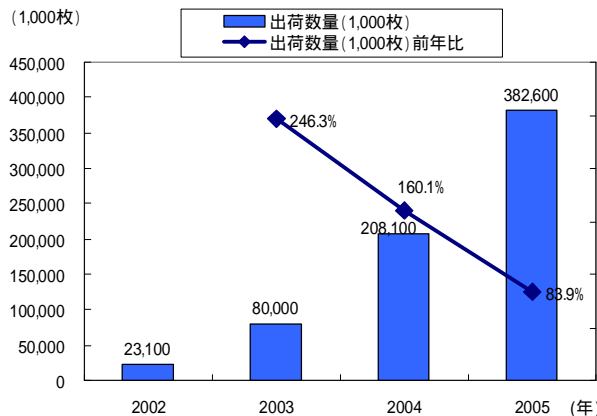
単価は、VGAの場合250～400円(2006Q1)。

2005年の携帯電話向に搭載されるカメラモジュールの出荷額は2,630億円(前年比56%増)。

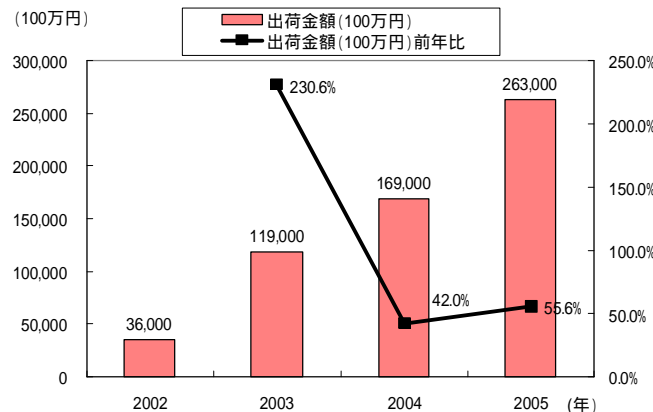
### 【変遷】

- 2000年(H12)11月：J-フォン(現ボーダフォン)が「写メール」サービス開始。シャープ製の「J-SH04」。11万画素の小型カメラ。
- 現在では100万画素以上の「メガピクセルケータイ」登場
- 小型カメラでは難しい光学2倍ズームに対応する機種(ボーダフォン「V602SH」「V902SH」)も登場。

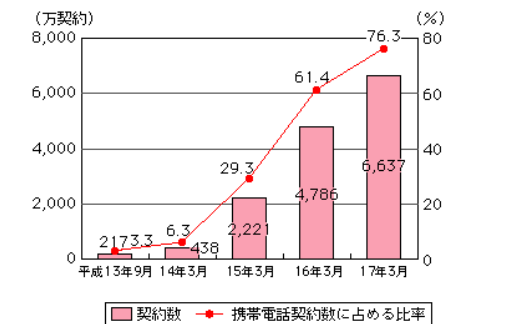
携帯電話に搭載されるカメラモジュール市場



携帯電話に搭載されるカメラモジュール市場



カメラ付き携帯電話契約数の推移



図表①、② (出典)「ネットワークと国民生活に関する調査」(ウェブ調査)

(出典)富士キメラ総研「次世代携帯電話とキーデバイス市場の将来展望」2004,2006年版

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野

## 水晶発振器 (TCXO)

2章-1：モバイル産業の波及効果 (質的な効果)

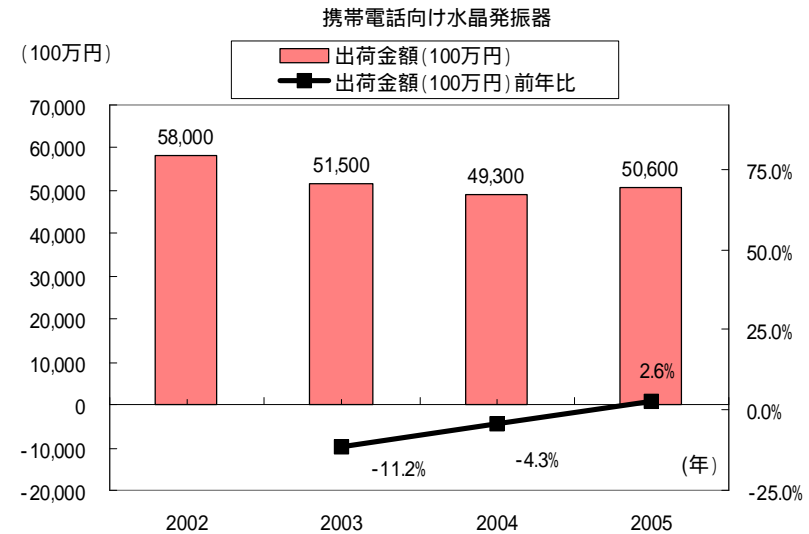
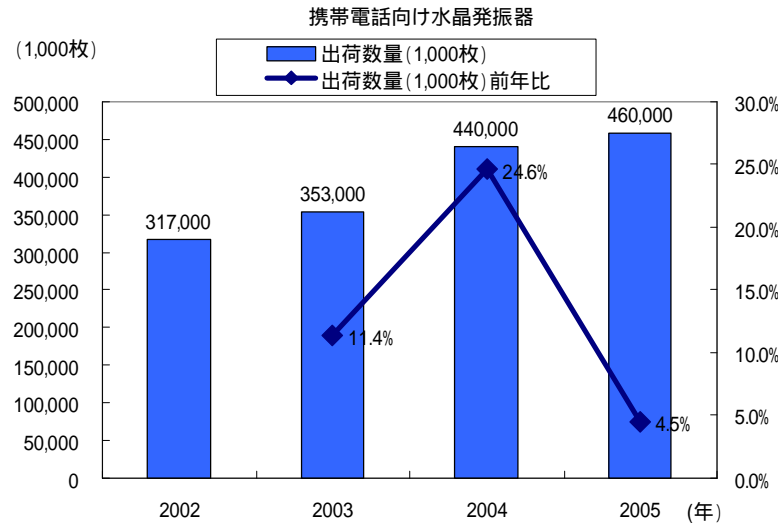
需要

付加価値

携帯電話機

電子部品

水晶発振器 (TCXO)は基地局と携帯機の送受信周波数を正確に決定し、混信や干渉を防ぐデバイス。TCXOの2005年のメーカー別シェアは京セラキンセキが38.3%、日本電波工業が28.7%、エプソントヨコムが21.7%(数量ベース)。京セラキンセキはデジタル家電、車掲等他分野への事業拡大も図る。単価は1個100～130円(2006Q1)。2005年の携帯電話向け水晶発振器の出荷額は506億円(前年比3%増)。



(出典) 富士キメラ総研「次世代携帯電話とキーデバイス市場の将来展望」2004,2006年版

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野

## バッテリー

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

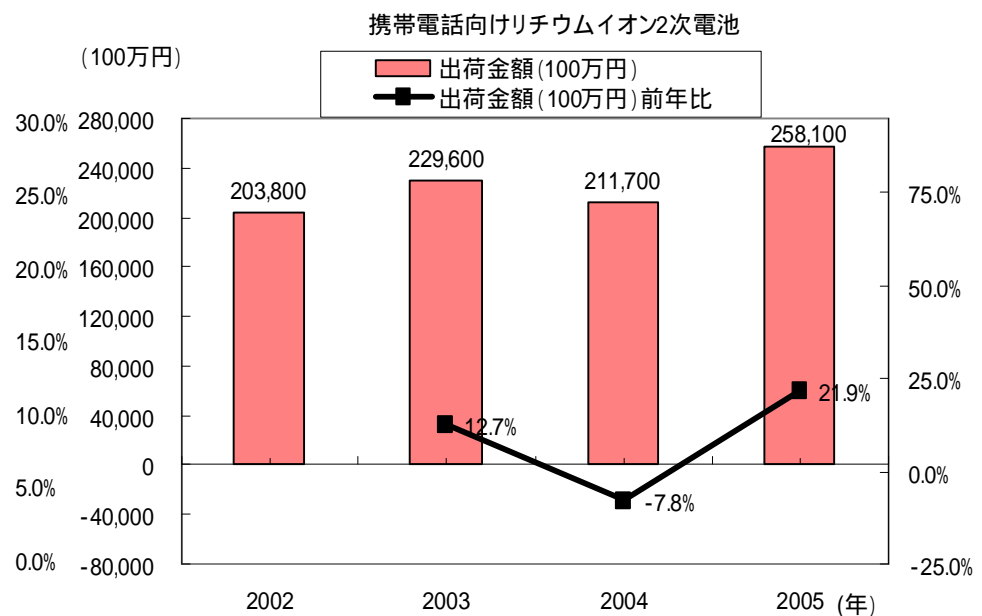
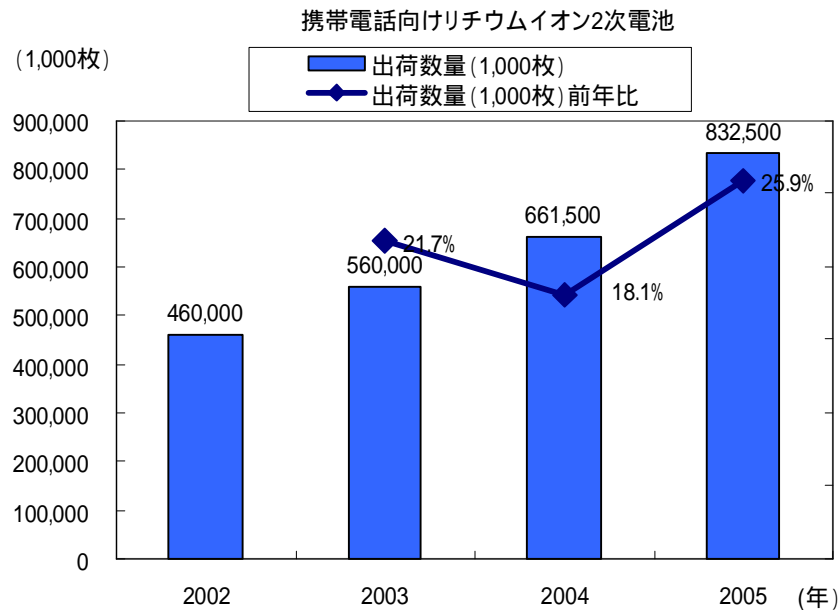
需要

付加価値

携帯電話機

電子部品

携帯電話向けバッテリー市場はほぼ100%リチウムイオン2次電池(ニッケル水素電池からの移行による)。リチウムイオン2次電池のシェア(2005年)は、三洋40.2%、松下20.1%、三星9.7%(数量ベース)。リチウムイオン2次電池の単価は270~380円(2006Q1)。2005年の携帯電話向けリチウムイオン2次電池の出荷額は2,581億円(前年比22%増)。



(出典) 富士キメラ総研「次世代携帯電話とキーデバイス市場の将来展望」2004,2006年版

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野 miniSD

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要

付加価値

携帯電話機

電子部品

miniSDは、2003年にSanDisk社が発表したメモリーカードの規格。SDメモリーカードのサイズを縮小したもの。デジタルカメラの画像や動画、音楽などの高容量データ記録が必要とされる次世代携帯電話向けに開発。サイズは縦21.5mm×横20mm×厚さ1.4mmで、重量は約1g。発表時において世界最小というサイズが特徴。それまでのSDメモリーカードと比べて面積で40%減、容積で60%減、重量で50%減。SD系のメモリーカード市場におけるシェアは69.1% (2006年5月時点)。



miniSDカードは著作権の権利を保護するSDMI(Secure Digital Music Initiative)規格に準拠

## 【携帯電話分野におけるminiSD採用の経緯】

### 2002年3月

J-フォン(現ポダフォン)が発売したシャープ製端末「J-SH51」で初めてSDメモリーカード採用。

その後日本の他キャリア・他メーカーに波及(PHSではすでにDDIポケット(現WILLCOM)が2001年6月にSDカード対応パナソニック製端末KX-HS110を発売していた)。

### 2003年10月21日

NTTドコモが発表した「505iS」シリーズでは当時首位のNEC、松下電器産業(パナソニック)を含む4社がminiSDカードを採用。

ソニー・エリクソン、三菱電機の2社に採用された小型版メモリースティック「メモリースティック Duo」に対して優勢。

三菱電機も「901i」シリーズではminiSDを採用

以後は機種毎のコンセプトに合致したメモリーカードを選択するようになった。

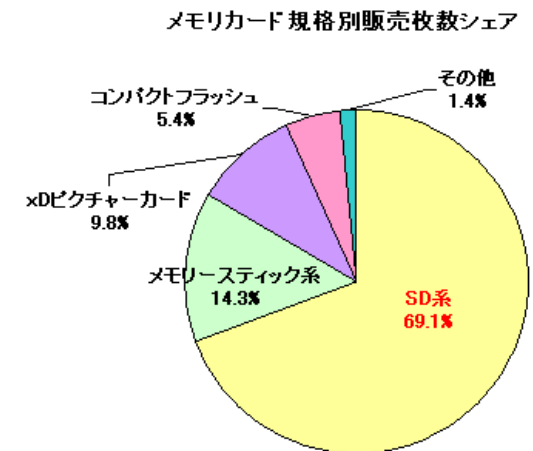
2005年モトローラ製端末にmicroSD(当時はトランスフラッシュ)が採用されてからは、日本国内中心のminiSDを置き換える勢いで、米国・日本での採用が進んでいる。

SDカードが優勢となっている要因、

多くの企業から対応商品が発売されたこと

メモリースティックのような規格の混乱がなかったこと

SDカードの方が比較的安価であったこと



〈「BCNランキング」06年05月 月次〉

(出典) <http://www.sandisk.co.jp/link.html>

<http://bcnranking.jp/flash/09-00008880.html>

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野 miniSD

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要

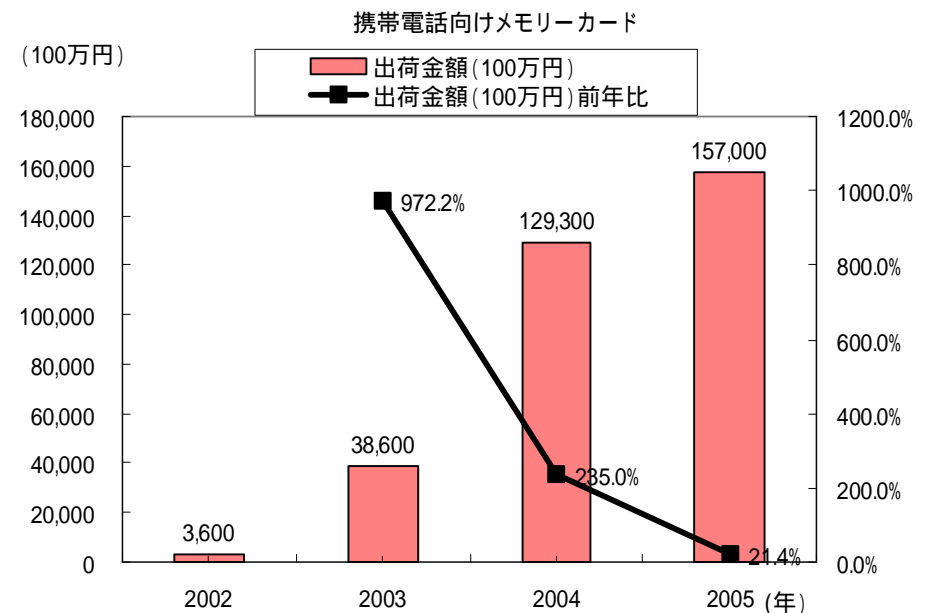
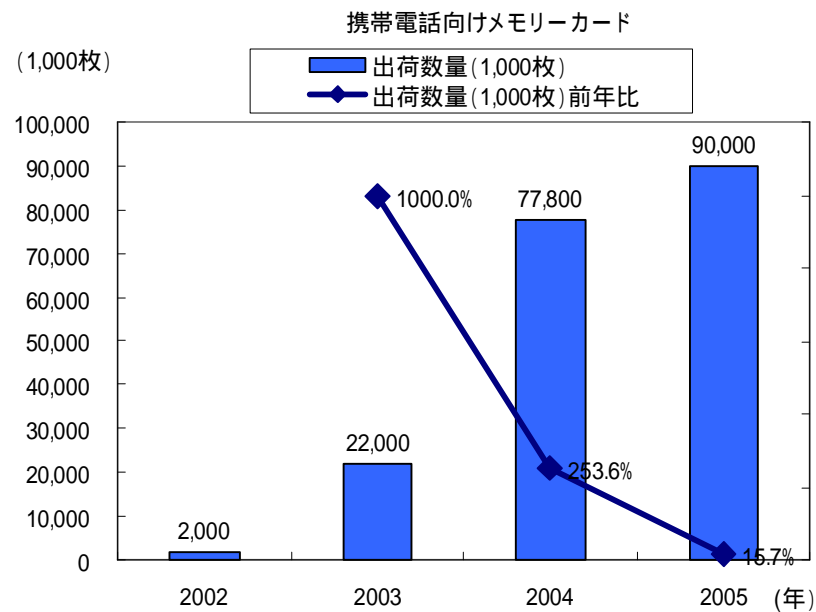
付加価値

携帯電話機

電子部品

メモリーカードの牽引役は携帯電話。2008年には金額ベースで主力アプリケーションになると予測されている(富士キメラ総研)。

携帯電話向けメモリーカードのシェア(2005年)は、SanDisk55.6%、Samsung33.3%(数量ベース)。2005年の携帯電話向けメモリーカードの出荷額は1,570億円(前年比22%増)。



(出典)富士キメラ総研「次世代携帯電話とキーデバイス市場の将来展望」2004,2006年版

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野 QRコード

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要 付加価値 携帯電話機 情報サービス

QRコードは二次元バーコード規格の一種(Quick Responseに由来)。平面の模様で情報を格納したもの。二次元バーコードリーダーの機能がある端末は27.8% (2005年1月調査)。  
 広告や地図に詳細情報のあるウェブサイトのURLを記録したQRコードを印刷し、詳細情報へのアクセスを容易にしたり、個人データを格納したQRコードを名刺に印刷し、携帯電話機のアドレス帳登録を容易にしたり、ネットショッピング等の決済等で使ったりと用途が多様化している。

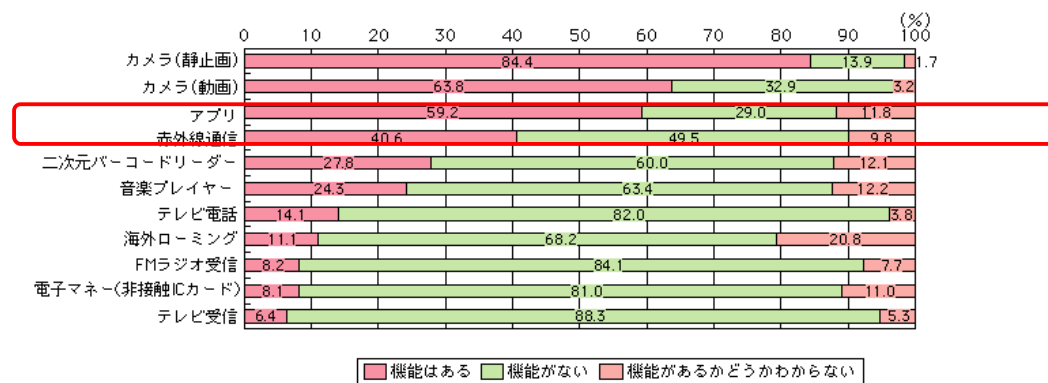
【変遷】

- 1994年デンソーウェーブが開発
- 2000年ISOにおいて標準規格化

【QRコード】

- 格納できる情報量は通常(1次元)のバーコードと比べて大幅に増加。
- 最大2956バイト(仮名漢字で1817文字、英数字で4296字、数字7089字)

各機能の有無(ネットワークと国民生活に関する調査(総務省から富士通総研に委託)2005年1月)



(出典)総務省「平成17年版 情報通信白書」、<http://www.qrcode.com/>

# 企業事例：携帯端末の要素部品の国際競争力の進展

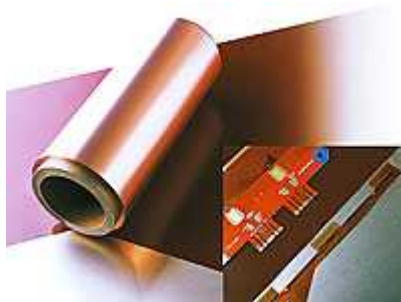
2章-1：モバイル産業の波及効果（質的な効果）

需要

付加価値

携帯電話機から電子部品への誘発

携帯電話向け回路基板材料（二層CCL基板）では新日鐵科学は世界市場で60%と高いシェアを有する。CCLは、折り曲げて使用することができる回路基板用材料として、携帯電話や液晶ディスプレイなどに欠かせない材料。



「エスパネックス」とその加工例

- フレキシブルプリント基板用無接着剤銅張積層板（二層CCL）「エスパネックス」は、独自技術により開発、
- 低膨張ポリイミドによる無接着剤化を実現。
- 携帯電話やビデオカメラなどの回路基板をはじめ、LCDの駆動回路基板など、高機能、高信頼性が求められる分野において、必須の材料。
- 半導体の高密度・高集積化の動きと連動して、寸法変化率、耐熱性、電機特性、機械特性などへの要求が厳しさを増すことによって、「エスパネックス」の特長がさらに生かされている。
- 二層CCLの世界市場における圧倒的なシェアを確立。

（出典）新日鐵化学 <http://www.nssc.co.jp/materials/index.html>  
 泉谷渉（2006）「電子材料王国ニッポンの逆襲」東洋経済新報社

## 企業事例: 携帯電話向け部品開発のVBの登場・発展

2章-1: モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要

付加価値

携帯電話機から電子部品への誘発

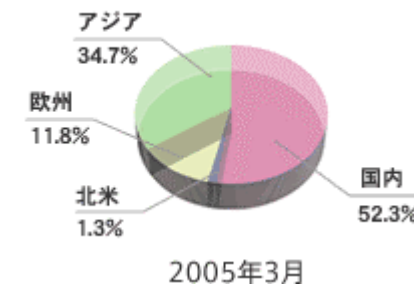
折りたたみ式携帯電話端末で不可欠な「ヒンジ」(ちょうつがい)で、ストロベリーコーポレーションは世界シェア約5割。設立は96年。アドバネクスの社員だった大泉雅裕社長が発案した社内ベンチャーが前身。インターネット利用の広がりにより、画面が大きくなり、折りたたみ式需要が増加。「ヒンジ」は、サイズ長さ10mm、直径5mm程度の円筒形。10-25個の極小部品の組み立てでできる。加工技術や設計ノウハウが評価されている。

社名: 株式会社ストロベリーコーポレーション  
 所在地: 東京都豊島区  
 設立: 1996年7月  
 事業内容: 高機能ヒンジユニットの開発・販売  
 (2006年3月期連結)  
 売上高: 99億1,500万円  
 営業利益: 8億1,900万円  
 経常利益: 8億3,400万円  
 上場取引所: ジャスダック

図: ヒンジ二つ折りタイプ



図: ストロベリーコーポレーションの地域別売上高構成比



(出典) 日経新聞2006年5月23日  
[http://www.strawberry-corp.co.jp/products/regular\\_jp.php](http://www.strawberry-corp.co.jp/products/regular_jp.php)

## 企業事例：移動体通信サービスを支える中小企業の存在

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

需要

付加価値

携帯電話機から電子部品への誘発

東京都昭島市のスタック電子(株)は、通信や放送に使用される高周波電気信号や光信号の伝送機器を開発・製造。同社の製品は、第3世代携帯電話の中継基地局や地上波デジタル放送の中継局にも使用されている。スタック電子は、2005年9月、天皇陛下のご視察行幸を賜る栄誉に浴している。

### 会社概要

社名 スタック電子株式会社

創立 昭和46年1月

設立 昭和46年8月

資本金 7,000万円

決算期 7月31日

役員 代表取締役 田島 瑞也

従業員 従業員 55名

### 所在地

本社工場 東京都昭島市

- スタック電子は、必要な狭帯域の電波のみを通し、且つ既存の鉄塔の重量制限範囲で増幅器とともに搭載できる超小型軽量の電波フィルターや、携帯電話の利用密度に応じて効率的に電波の放射角度を自動的に変化させるアンテナ移相機を開発。
- これらが日本の第3世代携帯電話システムを構成する技術の1つ。

同軸コンポーネント(高周波伝送路用機器)



(出典) 児玉俊洋「日本のイノベーションを支える製品開発型中小企業」[http://www.rieti.go.jp/jp/columns/a01\\_0108.htm](http://www.rieti.go.jp/jp/columns/a01_0108.htm)  
 スタック電子株式会社 <http://www.stack-elec.co.jp/>

## 情報サービス業に与える付加価値誘発の事例: ACCESS

2章-1: モバイル産業の経済波及効果: 事例

需要

付加価値

携帯電話機から情報サービス業への誘発

株式会社ACCESSは携帯電話向けのソフトウェア開発、販売を行なう(製品名「NetFront」)。  
ACCESSソフトウェアの全世界に対する累計出荷台数は2億5,677万台(うち携帯電話2億200万台)。  
累計搭載製品数は840機種(うち555機種が携帯端末)(2006年4月現在)。  
NTTドコモ、KDDIに加え、Samsung、Sony Ericsson、Vodafone (Softbank)等の携帯端末向けに「NetFront」搭載を加速。  
「NetFront」は非携帯分野(デジタルTV、カーナビ、ゲーム、地上デジタルチューナー、DVD/HDDレコーダーなど)にも浸透。  
2005年1月期の連結売上高は172億円、当期利益46億円に拡大。

### 【会社概要】

会社名: 株式会社ACCESS

所在地: 〒101-0064東京都千代田区

創業: 昭和54年4月、法人設立: 昭和59年2月

資本金: 312億8968万円(平成18年1月末現在)

連結売上高: 113億4766万円(平成18年1月末現在)

売上高: 93億1350万円(平成18年1月末現在)

連結従業員数: 1280名(平成18年1月末現在)

従業員数: 456名(平成18年1月末現在)

役員: 代表取締役社長兼 最高経営責任者 荒川 亨

### 【沿革】

- 1984 有限会社アクセスとして会社法人設立 日本で初めて教育機関向け言語「LOGO」を開発
- 1995 「NetFront」公表。当初はインターネットテレビ向け。
- 1998 携帯電話向けコンパクトHTMLブラウザ「CompactNetFront」をリリース
- 1999 iモード端末に「CompactNetFront」が採用。
- 2000 「CompactNetFront2.0」カラーiモード機i502シリーズに搭載  
三井物産(株)とiモードカーナビブラウザ分野で提携  
DreamNetがACCESS製iモード用ホームページ作成ツール
- 2002 NTTドコモと次期FOMA端末向けブラウザを共同開発
- 2003 NTTドコモとFOMA端末向けブラウザのライセンス契約を締結  
ACCESSのFOMA(R)端末向けブラウザと赤外線通信ソフトウェアが、FOMA及びmova(R)のデュアル端末「FOMA N2701」に搭載  
NTTドコモの「iモード(R)」対応携帯電話機「505i」シリーズにブラウザと赤外線通信ソフトウェアを提供
- 2004 Nokiaと3G(第3世代)マルチメディア携帯電話向けブラウザに関して連携  
業界初の携帯端末向け地上デジタル放送対応のブラウザを開発

次世代携帯電話向けトータルソリューション 【情報家電のデファクトスタンダードブラウザ】

**NetFront**  
Mobile Client Suite

**NetFront**

出典: ACCESS「2007年1月期第1四半期決算説明会資料(2006年6月19日)」  
アクセス<http://www.access.co.jp/company/history.html>

# 情報サービス業に与える付加価値誘発の事例: アプリックス

2章-1: モバイル産業の経済波及効果: 事例

需要

付加価値

携帯電話機から情報サービス業への誘発

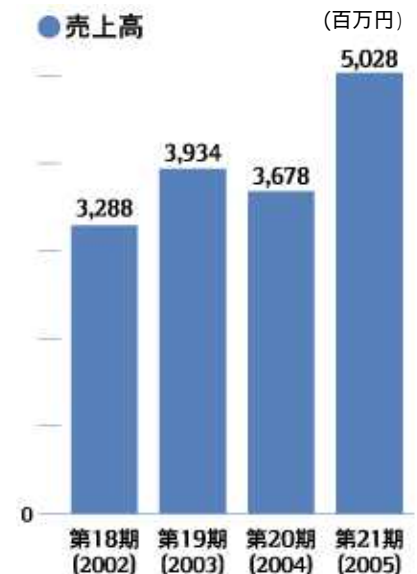
株式会社アプリックスはDoJa/Javaプラットフォーム開発など携帯電話のミドルウェアを中心とした組み込みソフトウェアを研究開発・販売。  
 携帯電話をはじめデジタル家電用のJavaTMテクノロジーにおける世界的なリーディングカンパニー。  
 Javaプラットフォーム「JBlendTM」は、国内外50社以上の企業へライセンス提供。  
 Javaプラットフォーム「JBlendTM」搭載製品の累計出荷台数は2006年3月末時点で2億台。  
 2005年12月期の連結売上高は50億円。

## 【会社概要】

株式会社 アプリックス  
 本社所在地 東京都新宿区西早稲田  
 設立年月日 1986年2月22日  
 資本金 13,232,127千円[2005年12月31日現在]  
 従業員数 150名(238名/連結)[2005年12月31日現在]  
 売上高 4,693百万円(5,028百万円/連結)  
 [2005年12月期]  
 代表取締役会長 郡山 龍  
 代表取締役社長 関野 正明  
 事業内容  
 ・組み込み向けソフトウェアの研究開発、及び販売。  
 ・パソコン向けソフトウェアの研究開発、及び販売。

## 【沿革】

- 1986 ソフトウェア開発を目的としてに設立
- 1996 組み込みソフトウェアメーカーとして日本で初めてSun MicrosystemsよりJavaのライセンスを取得
- 1999 世界に先駆けて発売されたJava搭載家電にアプリックスのJavaプラットフォームが採用された
- 2000 NTTドコモのJava対応携帯電話「SO503i」に「JBlend」が搭載。
- 2002 海外でもJBlend搭載携帯電話が登場 (2002/08)  
 - 米国Sprint社の「SCP-4900」端末を皮切りに、欧州VodafoneグループからもJBlend搭載携帯電話が発売
- 2003 東証マザーズへ上場  
 中国および台湾において携帯電話向けJavaプラットフォームのプロバイダーとしてライセンスベースでトップ企業であるiaSolutionと企業統合
- 2005 NTTドコモのFOMA®「902iシリーズ」全6機種にJBlend搭載



出典: アプリックス <http://www.aplix.co.jp/jp>

# 情報サービス業に与える付加価値誘発の事例:フュートレック

2章-1:モバイル産業の経済波及効果:事例

需要

付加価値

携帯電話機から情報サービス業への誘発

株式会社フュートレックは携帯電話用音源IPを開発・販売。

同社の音源技術(電子音発生装置の技術)が携帯電話の「着メロ」を鳴らしている。

音源が搭載された端末の台数は急速に増加しており、2005年3月期には1,074.4万台と1,000万台を超えた。3G携帯電話に対応したIP事業を推進(3D音響IP:3D音響IPは、従来の平面的な音にはない臨場感あふれるサラウンドを生み出す技術)。

3D音響IPにより、携帯電話を単なるコミュニケーションツールという枠内から本格的なゲーム機器や、テレビなどの情報受信機器としても利用可能に。

音源部門の2005年3月期売上高は、7億6,400万円(売上高構成比 74.5%)。

## 【会社概要】

株式会社 フュートレック

設立 2000年4月17日

所在地 大阪市淀川区

資本金 6億7,940万円

従業員数 37名

代表取締役社長 藤木秀幸

事業内容

携帯電話ネットワークに関するサービスの企画・提案、及びそれを実現するためのシステム設計

## 【沿革】

2000 携帯機器におけるビジネスモデルの提案から具現化まで、システムLSIの設計技術ノウハウをいかした受託設計を事業内容として設立。大手携帯機器メーカーを始め、複数の企業より受託設計を受注。

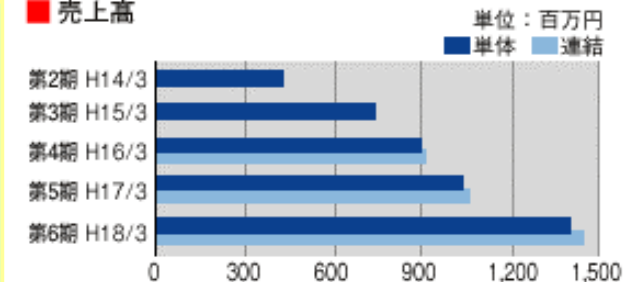
2001 携帯電話用音源IP販売開始

2003 ポーダフォン携帯電話端末向け「パウリングアルコネクトカード」をインデックスより受注

2005 国内大手通信事業者と音源の利用許諾契約を締結

2006 エヌ・ティ・ティ・ドコモと資本・業務提携契約を締結

## ■ 売上高



H14/3 4.35億円

H15/3 7.36億円

H16/3 単体 8.98億円、連結 9.07億円

H17/3 単体10.26億円、連結10.59億円

H18/3 単体13.92億円、連結14.43億円

出典:フュートレック <http://www.fuetrek.co.jp/>

<http://www.cyber-ir.co.jp/report-ipo/2468.htm>

# 情報サービス業に与える付加価値誘発の事例

## 株式会社フェイス

2章-1: モバイル産業の経済波及効果: 事例

需要

付加価値

携帯電話機から情報サービス業への誘発

フェイスは、携帯電話等で音楽などのマルチメディアコンテンツを再生する時に必要な様々な技術要素（例えば、品質・機能性・コンテンツデータの制作のための技術）を「フェイスの音源テクノロジー」として、世界に展開。

着信メロディなど「音楽コンテンツデータ」をダウンロードし、再生するまでの一連のしくみをソリューション化。着信メロディコンテンツをダウンロード可能な携帯電話のうち、フェイスのモバイル・ソリューションは国内の携帯電話市場では、約80%以上に採用されている。

2006年3月期の売上高は300億円。

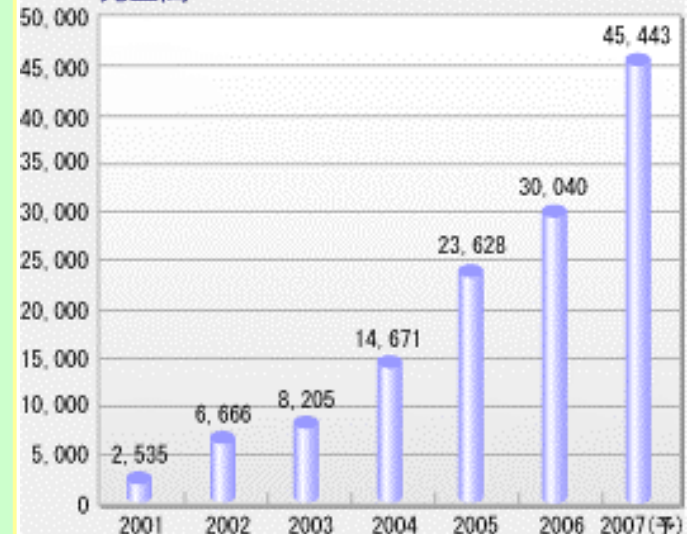
### 【会社概要】

会社名称 株式会社フェイス  
 本社所在地 京都市中京区  
 代表取締役社長 C.E.O./President 平澤 創  
 資本金 32億1,800万円  
 上場証券取引所 東京証券取引所市場第一部  
 設立年月日 1992年10月9日  
 従業員数 88名(連結415名) 2006年3月末現在

### 【沿革】

- 1992年 株式会社フェイス設立
- 1994年 日本初の音楽データ(MIDI)の商業配信をニフティと開始。
- 1997年 PC向けソフトウェア音源技術「WebSynth」実用化。
- 1999年 「iモード」でフェイスのフォーマット技術を利用した着信メロディ配信サービスが開始
- 2000年 フェイス社のフォーマットを利用した着信メロディ配信サービスがEZ-Web(現KDDI/au)でサービス開始。
- 2001年 NTTドコモの「iアプリ」でフェイスのJAVAアプレットを利用したカラオケサービスが開始。
- 2002年 東京証券取引所第一部へ上場。

(百万円) 売上高



出典: フェイス <http://www.faith.co.jp>

## 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野

### JAVA (1995年にSunが発表したプログラミング言語及びその実行環境)

2章-1：モバイル産業の波及効果 (質的な効果)

需要

付加価値

携帯電話機

情報サービス

2001年にNTTドコモのiアプリのサービス開始(世界初のケータイ向けJava技術の応用。採用されたJava環境は、J2ME (Java 2 Platform, Micro Edition)。  
NTTドコモ、Vodafone、KDDI、WILLCOM 全てのキャリアでJavaが搭載された機種が存在。  
2003年にKDDIはQUALCOMM社のBREWプラットフォームを標準採用。  
携帯電話の高機能化により、JAVAアプリが発展。

#### 【変遷】

JAVAは当初テレビのSTBのコントロール用ソフトウェアとしてSunが開発。

- 2001年NTTドコモ「iアプリ」開始。
- 2003年KDDI「BREW」採用。

#### 【BREW、携帯Javaアプリ登場の背景】

●携帯電話の高機能化(IP電話やテレビ電話での複数人との会話、指紋や顔情報などのバイオメトリックスを使用したセキュリティ、デジタルオーディオプレイヤーやテレビ・ラジオなど)に伴い、携帯電話の組込みソフトは大規模化・複雑化。

#### 【BREW、携帯Javaアプリのメリット】

●BREW、携帯Javaアプリオープンなプラットフォームは、非効率的な組込みソフトの開発環境を改善するためソフトの異機種間での移行性を良くする。

(出典)

<http://www.nttdocomo.co.jp/service/imode/make/content/iappli/index.html>

<http://www.brewjapan.com/>

# 移動体通信事業へ提供することで急成長した産業分野

## Felica

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

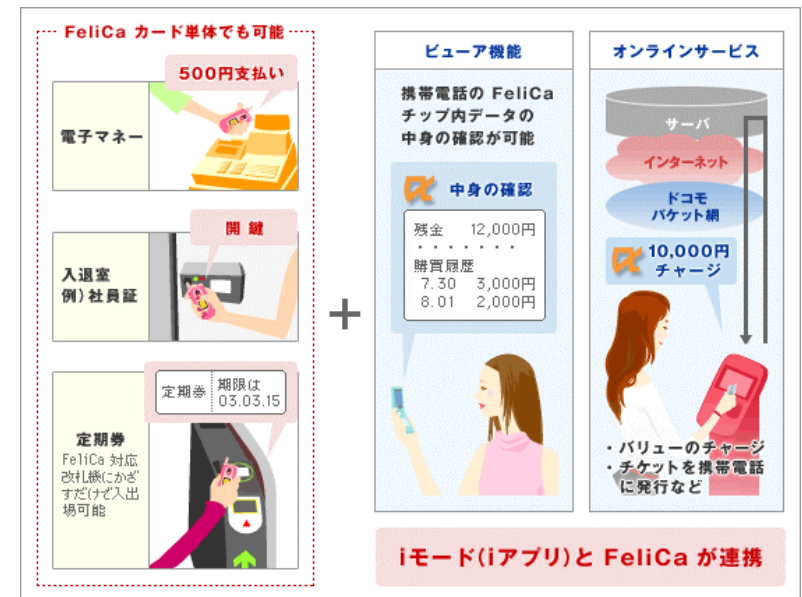
需要 付加価値 携帯電話機 情報サービス

ソニーが開発した非接触ICカード技術。不揮発メモリと無線通信チップを内蔵した樹脂製のカードで、読み取り端末にかざすだけで料金の精算等のデータのやり取りができる。JR東日本のSuica、JR西日本のICOCA、スルッとKANSAIのPiTaPaなどの定期券やプリペイドカード、ビットワレットの電子マネーサービスEdy(Edyはクレジットカードの一部にも付帯)で利用される。2004年以降に、携帯電話に「iモードFelica」(NTTドコモ)や「EZ Felica」(au by KDDI)、「ボーダフォンライブ!Felica」(ボーダフォン)として内蔵され、「おサイフケータイ」として総称される。最初はソニーでのみ製造されていたが、インフィニオン・テクノロジーズと共同開発(2001年11月発表)、日立製作所の採用(2002年6月発表)など、複数のチップメーカが供給可能に。



NTTドコモ資料により作成

(出典) 総務省「平成18年情報通信白書」ドコモHP



iモード(iアプリ)と Felica が連携

# モバイル産業の設備投資の効果

モバイル産業の設備投資は、メーカーの売上高向上に貢献。  
 3G投資やパケット定額制の特需を受け、基地局メーカ(NEC、富士通、日立)とも2004年度は前年度を上回る実績を記録。  
 2005年度は国内通信事業者3社が通期に1兆3,700億円の設備投資額を投じた。  
 NECの2005年度のモバイルインフラ部門の売上高は4,613億円(前年同期比19.0%増)。  
 2006年度もW-CDMA方式網の設備投資は大拡充の見通し。

【2004年度、2005年度のNTTドコモ、KDDI、ボーダフォンの設備投資額】

	2004年度 (前年度比)	2005年度	備考
NTTドコモ	8,615億円 (7.0%増)	8,871億円 (3.0%増)	2004年度は主に「FOMA」向けサービス・エリアの拡充。
KDDI	2,335億円 (44.9%増)	2,731億円 (17.0%増)	2004年度はCDMA 1X(800MHz帯)向けに1,010億円を投資。
ボーダフォン	1,742億円( 31.1% 減)	2,398億円 (37.7%増)	2004年度は、「Vodafone 3G」基地局の容量が期初予想よりも少なかったため投資を抑制。

【2004年度、2005年度のNECのモバイルインフラ事業売上高】

	2004年度 億円(前年度比)	2005年度
NEC モバイル インフラ事業	3,885億円	4,613億円 (19.0%増)

(出典) NS総研「基地局関連メーカ各社の動向 - 2004年度通期 - 」<http://shop.ns-research.jp/3/1/3784.html>

NS総研「基地局関連メーカ各社の動向 - 2005年度通期 - 」<http://shop.ns-research.jp/3/1/6851.html>

## 【参考】設備投資に注目する理由：設備投資と景気循環

2章-1：モバイル産業の波及効果(質的な効果)

技術革新が投資の拡大や付加価値の増大につながり、景気循環をもたらす。  
 技術革新(イノベーション=新結合)が景気循環の長期波動の要因(シュンペーター『経済発展の理論』1912年)。  
 新技術の活用が投資を加速する。

【景気変動】シュンペーター「景気循環論」の定義

3年周期の短期循環のキチンの波

8~10年周期の中期変動のジュグラの波

55年周期の長期波動のコンドラチェフの波

【コンドラチェフの波(長期波動)】

第1波(1780~1840年代): 紡績機、蒸気機関などの発明による産業革命

第2波(1840~1890年代): 鉄道建設

第3波(1890年代以降): 電気、化学、自動車の発達

### 設備投資のマクロ経済への影響

【供給面】

- 設備投資は、工場や船などの資本ストックを増加させ、**経済の生産力を高める。**
- 資本装備が増加することで、**労働生産性が上昇し、潜在成長率を高めることが出来る。**

【需要面】

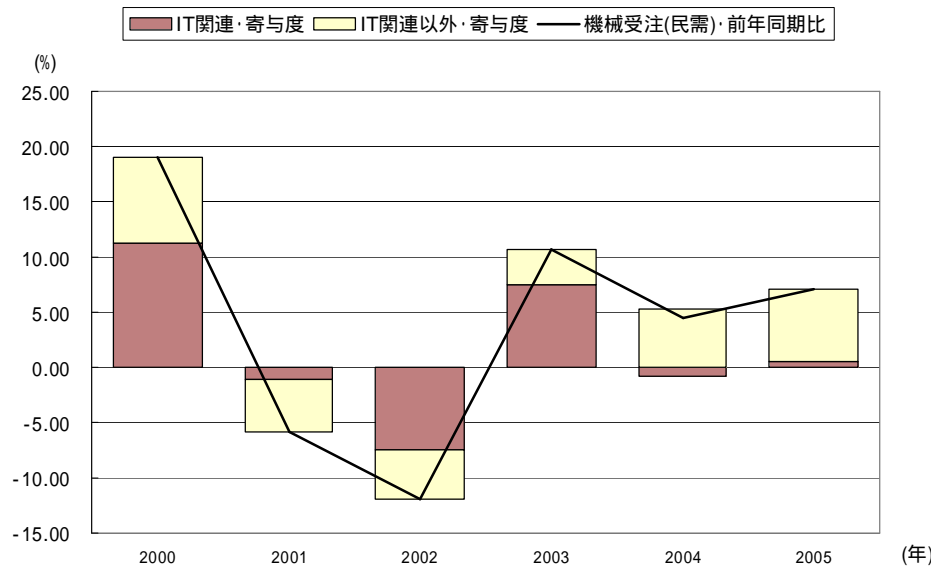
- 設備投資は、投資額が乗数効果(投資が消費の増加を喚起し、それがさらに消費の増加につながる)によってより大きな消費となるため、**経済の需要を高める。**

【参考】

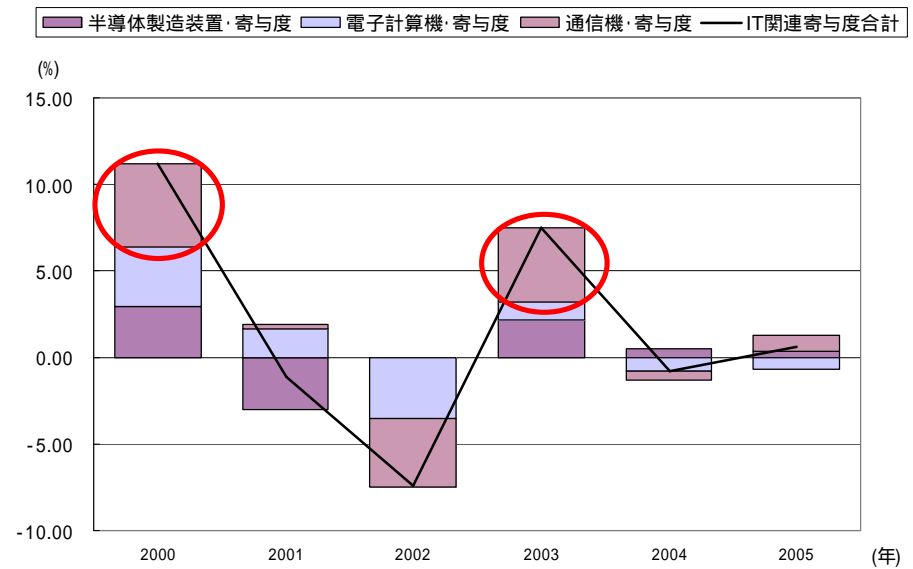
景気循環との関係で見ると、通信機は設備投資増加の牽引役に

2000年、2003年の設備投資増加の5割以上はICT関連投資(通信機、電子計算機、半導体製造装置)が寄与。  
通信機(移動体通信事業含む)は2000年、2003年の設備投資増加の主要因。

機械受注(民需、除く船舶・電力)に占めるIT関連、IT関連以外の機種の寄与度(暦年)



機械受注(民需、除く船舶・電力)に占めるIT関連機種の寄与度(暦年)



備考1.(出所)内閣府「機械受注統計調査」より情報通信総合研究所作成。  
2.'IT関連品目'は電子計算機、通信機、半導体製造装置。

備考1.(出所)内閣府「機械受注統計調査」より情報通信総合研究所作成。  
2.'IT関連品目'は電子計算機、通信機、半導体製造装置。

## 【参考】

# 第3世代携帯電話により、移動通信事業の設備投資は活発に

通信・情報分野の2005年度の設備投資計画は前年度比9.4%増。第3世代携帯電話や光ファイバ投資が要因に。

2006年度の通信事業者の設備投資額は前年に比べて増加。第3世代携帯電話サービス提供のための投資増が要因。

## 2005年度の設備投資計画

(参考)	2005年度計画 (億円)	2004年度と比較した増減率(%)
全産業	223,630	11.6
製造業	87,277	19.8
非製造業	136,353	6.9

### (IT分野)

	2005年度計画額の2004年度実績と比べた増減額	2005年度計画額の2004年度実績と比較した伸び率(%)	2004年度構成比(%)
非製造業 通信・情報	2,366	9.4	12.6
製造業 電気機械	2,154	12.7	8.5

(出所)日本政策投資銀行「2004・2005・2006年度 設備投資計画調査」

## 2006年度設備投資額

### ■NTTドコモ 9,050億円/2006年度当初計画

(日経朝刊2006年5月29日)

3G向け 6,390億円(産経新聞 2006年5月11日)

### ■KDDI 4,500億円/2006年度当初計画

3G向け 3,330億円(産経新聞 2006年5月14日)

### ■ソフトバンク(携帯電話向け)

2,500億円(見込)/2007年3月期

(日経朝刊2006年4月21日)

### ■イー・アクセス(携帯電話向け)

3,000億-4,000億円(見込)/2007年3月期

(Fuji SankeiBusiness2006年3月14日)

### ■アイピーモバイル(携帯電話向け)

1,500億円(見込)

(産経新聞 2005年11月26日)

# モバイル産業の研究開発の動向

2章-1：モバイル産業の波及効果 (質的な効果)

需要

R&D

モバイル基盤技術関連特許出願件数は、ドコモが毎年100～350件、KDDI、ボーダフォンは0～50件。  
 モバイルビジネス関連特許出願件数は、ドコモが毎年30～80件。  
 特許庁「特許行政年次報告書2005年版」によると、電気通信分野の特許出願件数はH15年に31,932件。全体の7.8%に上昇。

A. モバイル基盤技術関連特許出願件数

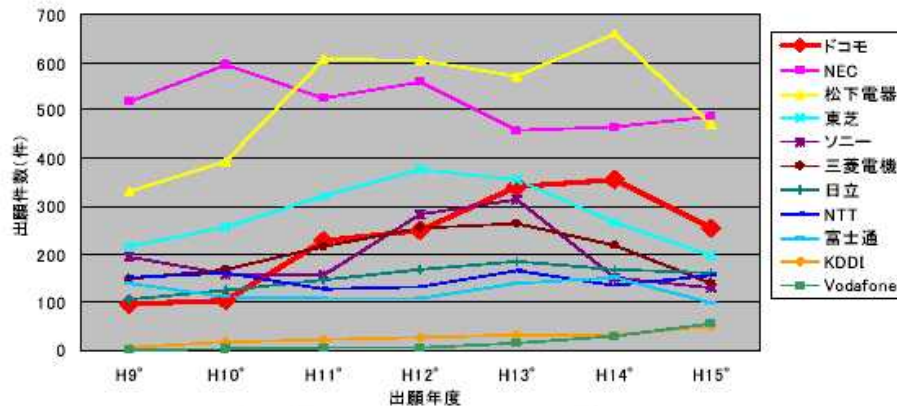


図9 モバイル基盤技術関連特許出願件数の経年変化

B. モバイルビジネス関連特許出願件数

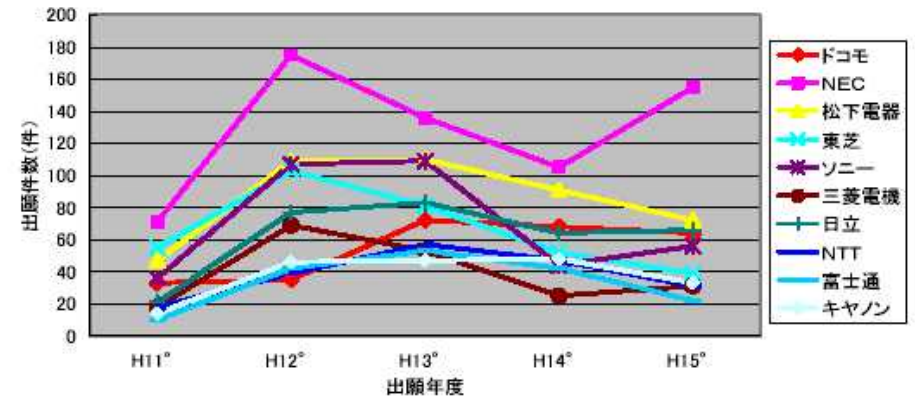
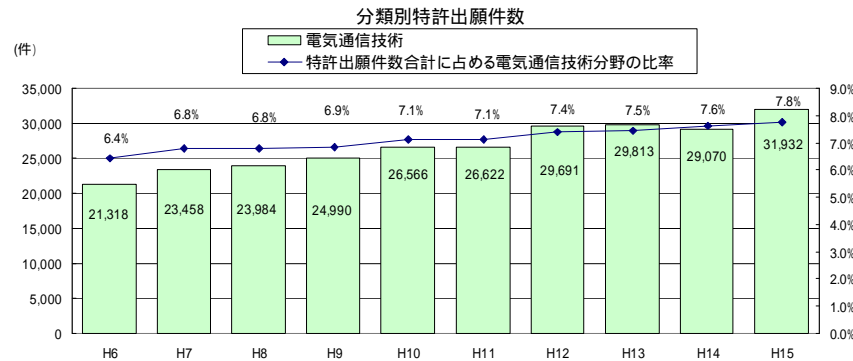


図10 モバイルビジネス関連特許出願件数の経年変化

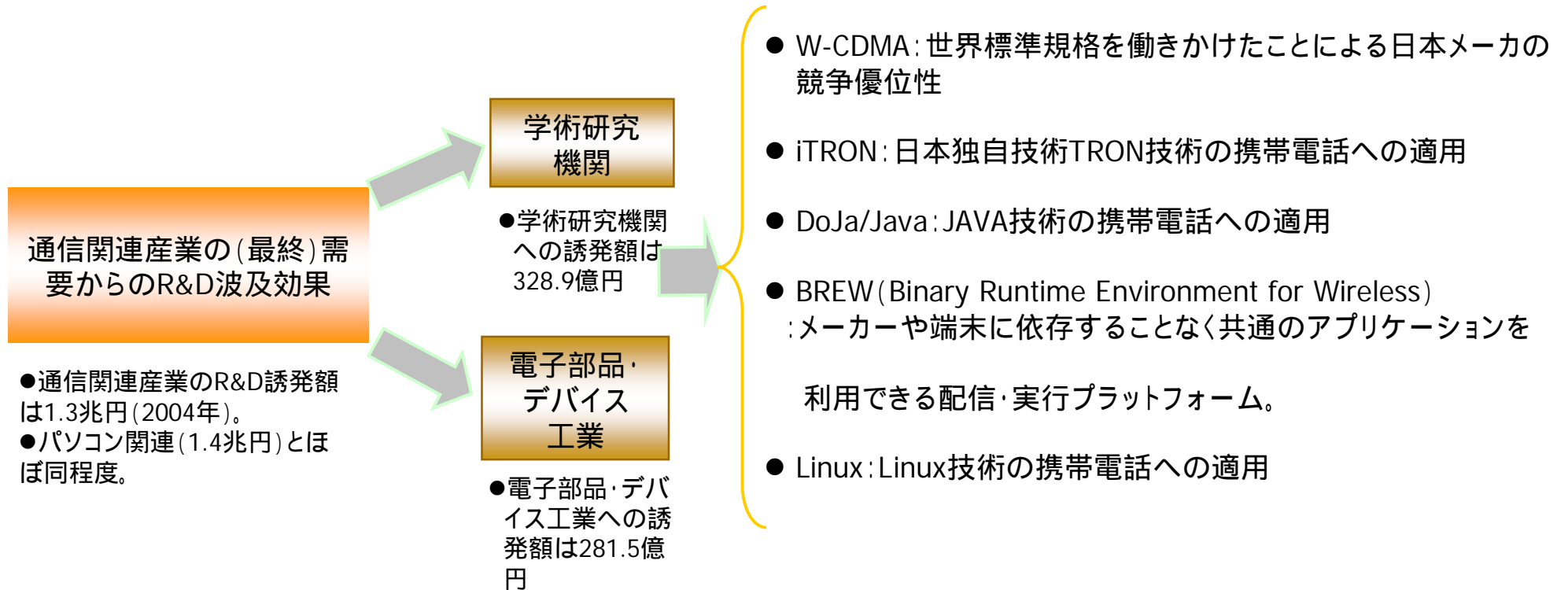


(出所) 特許庁「特許行政年次報告書2005年版」

(出典)ドコモ作成資料  
 特許庁「特許行政年次報告書2005年版」

# 需要からのR&D波及効果(質的な効果)

## 研究開発のスピルオーバー効果



# 研究開発のスピルオーバー効果：W-CDMA

W-CDMAは、第3世代デジタル無線通信方式。  
 NTTドコモはW-CDMAを採用した「FOMA」を2001年に開始。  
 通信事業者がメーカーと共同で、世界標準規格を働きかけたことが、日本メーカーの競争優位性の確保につながった。

## 概要

- NTTドコモ、Nokia、Ericsson等の日欧企業が中心となって開発した第3世代デジタル無線通信方式。
- NTTドコモ「FOMA」、ポータフォン3Gで採用。
- スペイン・シンガポール・大韓民国・日本・香港・台湾・イギリス・フランス・イタリア・ポルトガルなどで採用される。
- 基地局・端末の位置登録などの制御方式はGSM-MAPでありGSMと共通点が多い。

## イノベーション (新しい付加価値)

- 動画と音声によるリアルタイムのコミュニケーションが可能に。
- CDMA方式を採用し、1つの周波数を複数の利用者で共有できるため、周波数効率が良い。

## 評価すべき点

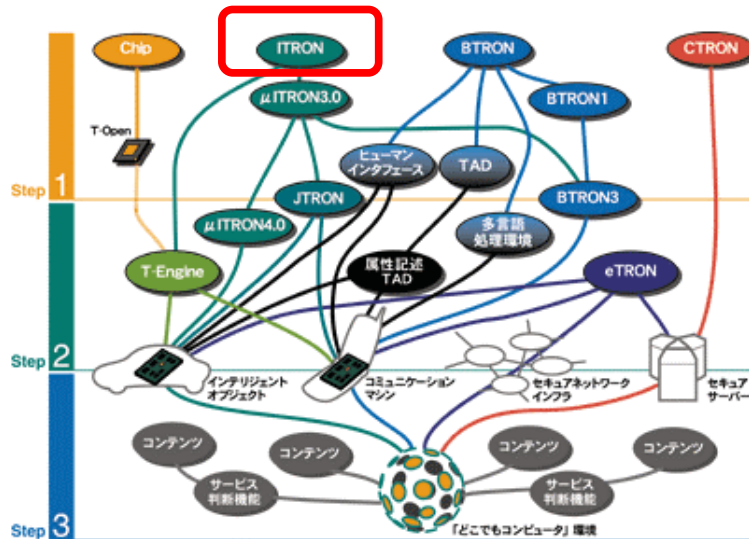
- 通信事業者がメーカーと協働で世界標準規格を働きかけたことによる、日本メーカーの競争優位性の確保

# 研究開発のスピルオーバー効果:iTRON

iTRONは、東大 坂村教授が開始したTRONプロジェクトによって仕様が作成。日本国内では、非常によく使われているOS。一時は国産携帯電話のほぼ100%に組み込まれているとも言われた。

評価すべき点は、日本独自技術の携帯電話への適用。J-フォンやauのJava対応携帯電話やSH505iに搭載されているJava環境、microJBlend(JBlend)はJTRONの規格(iTRONにJava環境を統合したもの)に沿って作られており、iTRONの活用には広がりがある。

トロンプロジェクトのロードマップ



(出典) [http://www.tron.org/tronproject/tp\\_itron.html](http://www.tron.org/tronproject/tp_itron.html)

## 概要

- 組み込み用途に最適化されたオペレーティングシステムの仕様。
- 坂村健教授(東京大学)によって開始されたTRONプロジェクトによって仕様が作成。
- 日本では組み込みOSとして高いシェアを獲得

## イノベーション (新しい付加価値)

- OSの小形軽量化が可能な仕様である
- 仕様が無料で公開されていて、自由に利用できる
- 多種多様なマイコンで使うことができる

## 評価すべき点

- 日本独自技術TRONの携帯電話への適用
- iTRONに準拠したOSは、携帯電話をはじめ、テレビ、ビデオ、デジカメ、炊飯器、カーナビ、留守番電話、自動車、工業用ロボット、エレベータ、自動販売機、人工衛星など非常に広いジャンルの機械に搭載されているコンピュータの制御用として組み込まれている。

# 研究開発のスピルオーバー効果：DoJA/Javaプラットフォーム

iモード対応Java仕様。DoJaは技術的な用語。一般向けには「iアプリ」と呼ばれる。携帯電話自身の性能がハードウェア技術の進歩によって、503i登場当初に比べ飛躍的に向上。実行速度、容量(1回で送受できる通信量、スクラッチパッドの容量)、画面サイズなど。そのため、当初に比べ、高機能なアプリケーションを書くことができるようになってきている。評価すべき点は、ユビキタス時代のデジタル家電の基盤となる技術として注目されるJAVA技術を活用したこと、ならびにデジタル家電へと応用範囲が広がってきたこと。

### 概要

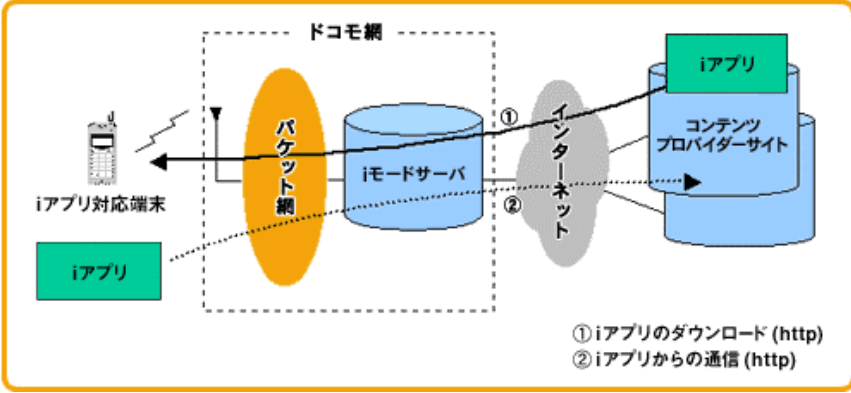
- iモード対応Java仕様「NTT DoCoMo Profile」の通称。CLDC (Connected Limited Device Configuration) と呼ばれる基盤の上に構成されたJavaプラットフォーム。
- NTTドコモが定義した規格。iアプリ対応携帯電話では共通して使用可能。au、ボーダフォンの携帯電話もJava実行環境を搭載しているが、いずれもMIDPを採用しており、DoJaとの互換性はない。

### イノベーション (新しい付加価値)

- DoJaが動作する携帯電話上では、ファイルシステムを持たず、ローカルなデータの保存には「スクラッチパッド」と呼ばれる領域を用いることが可能。
- ネットワーク通信を行うことが可能(iアプリをダウンロードしたホストとのみ)

### 評価すべき点

- ユビキタス時代のデジタル家電の基盤となる技術として注目されるJAVA技術を活用したこと。
- 携帯電話から、デジタル家電へと応用範囲が広がってきたこと。



(出典) <http://www.atmarkit.co.jp/fmobile/rensai/doja01/doja01.html>  
<http://www.nttdocomo.co.jp/service/imode/make/content/iappli/about/index.html#007>

# 研究開発のスピルオーバー効果：BREW

(Binary Runtime Environment for Wireless)

2001年に米クアルコム社が発表。KDDIが採用している携帯電話向けアプリケーション配信・実行プラットフォーム。プログラミング言語はJAVAではなくC/C++。  
 BREWに対応した携帯電話は、メーカーや端末に依存することなく共通のアプリケーションを利用できるので、従来のように携帯電話端末ごとに独自の組み込みアプリケーションを開発する必要なし。携帯電話事業者は、ユーザーに提供するアプリケーションの管理を容易に行うことが可能に。BREWを使ったアプリケーションとして、「EZナビウォーク」や「Hello Messenger」など。  
 2006年8月時点で、アプリケーションダウンロードサービスとコンテンツ配信サービスを提供するBREW通信事業者数は 69、導入国数 31、端末メーカー数は 44に。

## 概要

- 2001年1月にクアルコムによって発表された携帯電話用のアプリケーション・プラットフォーム。
- 同プラットフォームは、携帯電話上のアプリケーション実行環境、PC上でのアプリケーション開発環境、携帯電話事業者に提供されるアプリケーションの配信・課金システムという3つのコンポーネントで構成。

(出典) <http://www.computerworld.jp/topics/uw/14021.html>

## イノベーション (新しい付加価値)

- J2ME (Java 2 Micro Edition) のJVM (Java仮想マシン) のような仮想マシンを必要としないので、ハードウェアの性能を効率よく引き出すことが可能。
- BREWアプリケーションは、非力なCPUや少ないメモリの環境でも実行可能。
- 携帯電話の実機がなくても、PC上でCやC++といった標準的な開発言語でアプリケーションの開発が可能。
- BREWは、セキュアなアプリケーションの配信、課金システムを用意。

## 評価すべき点

- 共通APIを装備したアプリケーションプラットフォームをcdmaOne端末上に搭載し、コンテンツ制作者にそのAPIを公開することで、BREWアプリを自由に開発することが可能。EZアプリ (BREW®) 対応端末なら同一のプログラムを動かすことができる。

## 研究開発のスピルオーバー効果: Linux

Linuxは、Pentiumシリーズなどのインテル系CPUを搭載しているサーバー、ワークステーション、パソコンなどでよく使われているOS。その他のCPU(例えばMIPS系やPowerPC系のCPU)を搭載したコンピュータ、携帯機器、あるいは組込用としても利用されるようになった。

NTTドコモが2004年11月、Linuxプラットフォームを搭載した最初の携帯電話を発売。

調査会社IDCジャパンによると2005年1～3月期に国内で出荷された携帯電話機1,177万台のうち、リナックス搭載製品は19.4%を占め、これまで日本市場で先行していた「シンビアンOS」を大幅に上回った。

端末メーカーと通信事業者6社(Motorola、日本電気、NTTドコモ、パナソニック モバイルコミュニケーションズ、Samsung Electronics、Vodafone Group。)は、Linuxによる携帯電話端末の共通プラットフォームの構築で2006年6月に合意。携帯電話端末における開発費の削減、サービスや機能の柔軟性の向上が目的。

### 概要

- Linuxは、Pentiumシリーズなどのインテル系CPUを搭載しているサーバー、ワークステーション、パソコンなどでよく使われているOS。
- 特徴は、オープンソースで作られている、UNIXライクなOS。
- NTTドコモが2004年11月、Linuxプラットフォームを搭載した最初の携帯電話を発売。901iシリーズではN901iCとP901iの2機種、700iシリーズではN700iとP700iの2機種がLinuxプラットフォームを採用。

(出典)

<http://k-tai.impress.co.jp/cda/article/keyword/14837.html>

[http://www.linuxacademy.ne.jp/it\\_news/news.phtml?news\\_code=59](http://www.linuxacademy.ne.jp/it_news/news.phtml?news_code=59)

[http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/ITPro/NEWS/20050603/162119/?ST=itpro\\_print](http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/ITPro/NEWS/20050603/162119/?ST=itpro_print)

### イノベーション (新しい付加価値)

- 共通のOSを採用することで、OSの機能追加開発、試験の負荷を軽減。
- メーカーによらず、共通に利用する機能をプラットフォーム化することでメーカーが独自の付加価値を生む機能に注力できるようになった点。

### 評価すべき点

- Linuxはソースコードが公開されているため自由に改変可能。
- Linuxは経験者が多く、教育コストの低減が期待できる。
- PCや家電からのソフトウェア移植も容易になる。

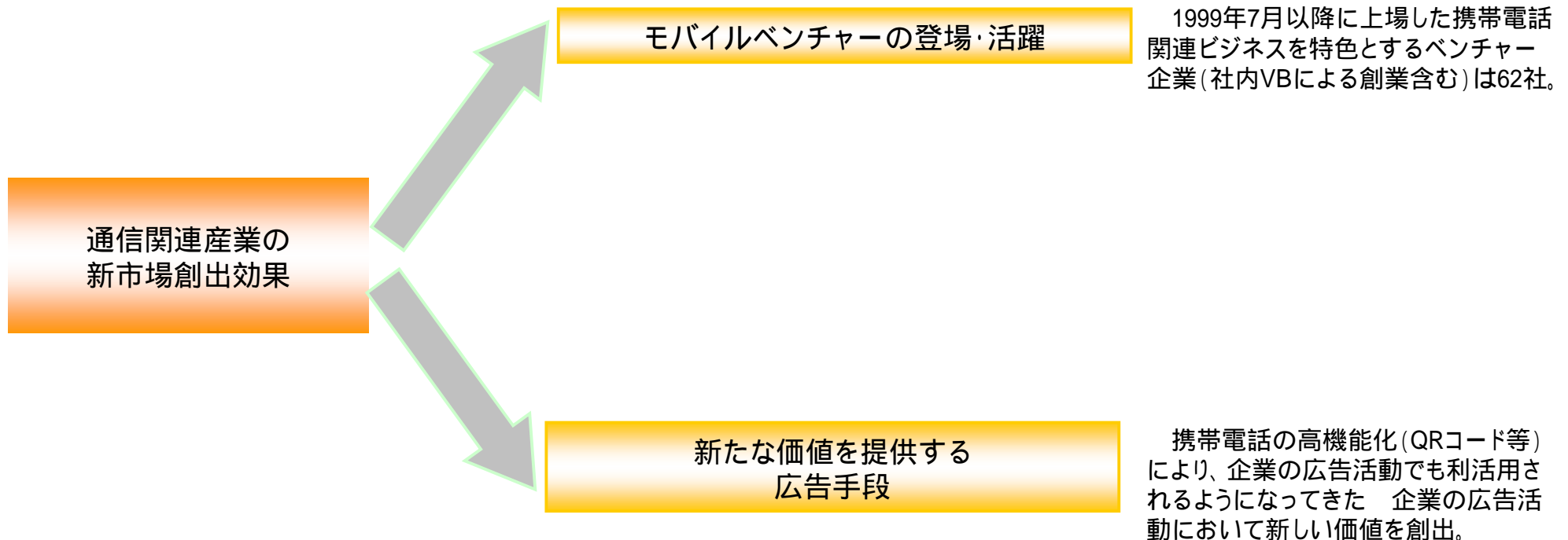
## 2章 - 2 応用分野

---

# 新市場創出効果 (質的な効果)

2章-2モバイル産業の波及効果(質的な効果)

移動体通信を活用する産業の質的な効果



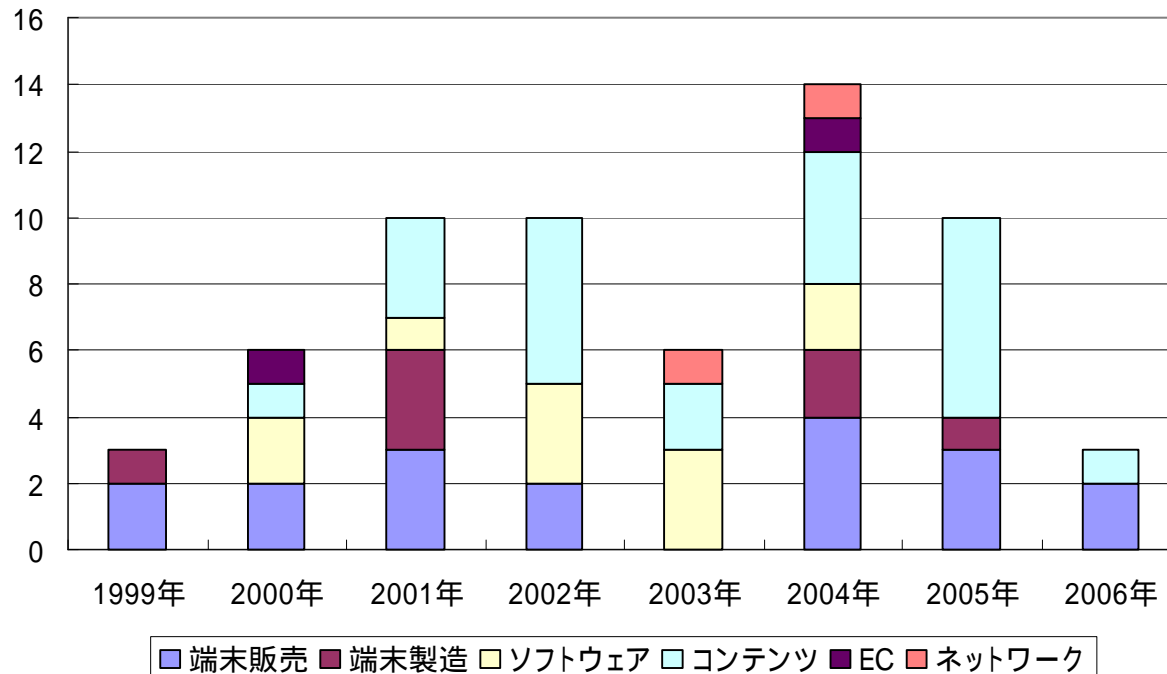
# モバイルVBの登場・活躍

2章-2モバイル産業の波及効果(質的な効果)

移動体通信を活用する産業の質的な効果

1999年7月以降に上場した携帯電話関連ビジネスを特色とするベンチャー企業(社内VBによる創業含む)は62社。

モバイルベンチャー上場数



No.	コード	社名	特色	上場年月
49	6838	多摩川電子	【特色】無線通信機器向け高周波回路素子と計測機器、半導体組み立てが柱。第3世代携帯電話に強み	1999.8
57	9438	エムティアーアイ	【特色】携帯端末向け情報配信が主力。保険等の無店舗電話セールス拡充、新電系系携帯電話も販売	1999.10
58	9439	B I Gグループ	【特色】携帯電話の販売代理業が主力。M & Aや未上場企業投資などの新事業育成に注力	1999.12
59	9441	ベルパーク	【特色】ポータフォン専売の携帯電話販売代理店、関東が地盤だが、東海地方へも進出、人材事業も	2000.5
60	9444	トーシン	【特色】東海地盤の携帯電話販売代理店業、a u、ポータフォンが主力。不動産・飲食事業も	2000.10
12	2680	日本オブティカ	【特色】コンタクトが80%占める小売店、眼科医との提携関係強く、携帯利用のネット販売も強い	2000.11
41	4800	オリコン	【特色】音楽データベースから、携帯向けコンテンツ配信や各種情報誌等のメディア事業が主力へ	2000.11
43	4824	メディアシーク	【特色】携帯電話関連のコンサルティングが源泉、コンテンツ配信や自社製ソフトなど独自展開も	2000.12
40	4778	ソフトブレン	【特色】携帯情報端末利用の営業支援・ECシステムを開発・販売。大手と積極提携、営業力拡大中	2000.12
42	4818	A C C E S S	【特色】情報機器向けソフト開発会社。携帯電話用閲覧ソフトが得意手。国内から海外事業拡大中	2001.2
44	4828	日本エンターブ	【特色】携帯向け情報配信。システム開発のソリューション事業も。K D D I 主だがドコモほかも増勢	2001.2
45	4835	インデックス	【特色】持ち株会社へ。携帯向け情報配信起点にシステム開発やコンテンツ事業展開。海外積極進出	2001.3
61	9446	エスケアーアイ	【特色】独立系の携帯電話販売代理店業で直営店主体。東海地区地盤。携帯電話向けメール配信も展開	2001.4
48	6778	アルチザネット	【特色】通信計測機の開発業者で携帯電話の基地局や交換機向けが主。次世代携帯電話計測器でリード	2001.7
47	6760	カシオマイクロ	【特色】カシオ計算機子会社。パンフとフィルム事業が2本柱。携帯電話、ノートPC等が仕向け先	2001.8
37	4906	ボックスG	【特色】携帯電話、デジタル家電・回線等の営業支援・販売促進業務アウトソーシング会社。全国展開中	2001.9
38	4905	アイエムジェイ	【特色】企業のWebサイトや携帯サイト構築コンサルティングが主。映像制作やネット広告も強化	2001.9
17	3429	ストロベリーコ	【特色】携帯向けなど高性能ピンポイントでトップシェア。開発・営業に特化、アドバンス子会社	2001.10
62	9447	丸紅テレコム	【特色】丸紅系携帯電話販売業。N T T ドコモ主力。商社系で6位。ポータフォンやa uの店舗も展開	2001.12
38	4811	ディースリバブ	【特色】T O O P 円台の廉価ゲームソフトや携帯向けコンテンツに強み、フィールズ傘下	2002.1
56	9430	N E C モバイル	【特色】N E C グループ。携帯電話販売が主力。携帯ソフト開発も。N T T ドコモ関連では業界上位	2002.2
39	4841	西菱電機	【特色】三菱電機系商社。情報通信システム事業を展開。携帯電話販売と三菱製携帯の修理再生も柱	2002.2
35	4800	ジグノシステム	【特色】待ち受け画面が中心の携帯向けコンテンツ配信が主力。F M 東京の子会社	2002.3
55	9429	日立モバイル	【特色】日立系。携帯電話と自動車関連機器販売、高機器の保守が3本柱。技術基盤持つサービス会社	2002.6
1	2317	システムプロ	【特色】携帯電話向けソフト開発・技術支援が柱。携帯電話とWebサイトの連動ビジネスにも展開	2002.8
2	2323	ネットビレッジ	【特色】携帯電話でP C メール利用可能な『リモートメール』核の携帯向け事業とゲームが主軸	2002.9
4	2333	ジーモード	【特色】携帯向けゲームコンテンツ開発・配信、ガンホー・オンライン・エンターテイメントと提携	2002.10
3	2330	フォーサイド	【特色】携帯コンテンツから買取で多角化。国内および消費者金融と興行の比重大。海外は携帯コンテンツ主	2002.10

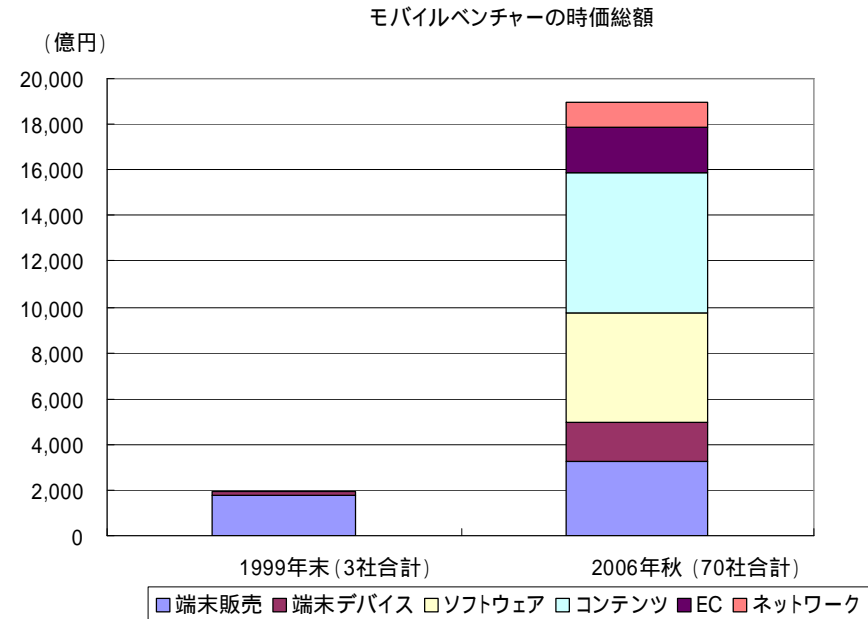
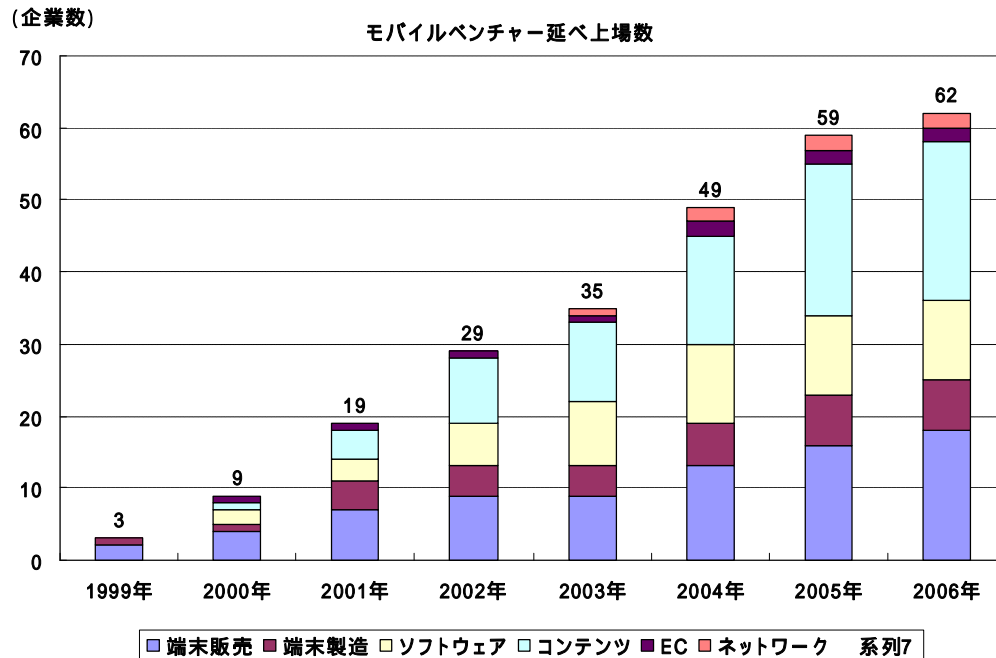
出典: 会社四季報 CD-ROM 2006年春

# モバイルVBの登場・活躍

2章-2モバイル産業の波及効果(質的な効果)

移動体通信を活用する産業の質的な効果

1999年7月以降に上場した携帯電話関連ビジネスを特色とするベンチャー企業(社内VBによる創業含む)は70社。  
1999年末から2006年秋にかけてモバイルベンチャーの時価総額は1944億円から1兆8983億円へ9.8倍の成長。



出典: 会社四季報 CD-ROM 2006年秋

## 新市場創出効果の事例:レーベルモバイル

レーベルモバイル株式会社はレコード会社31社が出資した、携帯電話向けの「着うた」「着うたフル」・着信メロディ・ムービーサービスの企画・運営会社。  
 2001年のサイト開始当初は参加会社15社ほど、楽曲数300曲で開始。2006年1月現在では30社以上の参加会社から53,000曲以上を配信。  
 EZwebのみの1キャリア、「レコード会社直営 サウンド」1サイトで開始したサービス提供は、iモード®、EZweb、Vodafone live!の3キャリア対応し、下記8サイトからのサービス提供に発展。  
 着信メロディ市場は2004年に前年比6.0%増の1,167億円に拡大。一方、「着うた」「着うたフル」市場は200億円規模に急成長。パケット定額制サービスや携帯電話端末の高機能化が後押し。

### 【会社概要】

レーベルモバイル株式会社

本社所在地 東京都渋谷区渋谷

設立年月日 2001年7月3日

資本金 170,000千円[2006年8月現在]

代表者名 森賀 貞行

参加会社 エイベックス ネットワーク、ソニー・ミュージックエンタテインメント、ピクチャーエンタテインメント等31社

### 事業内容

・携帯電話・端末における

1. 携帯電話向けポータルサービスの企画・運営
2. 「着うた®」・「着うたフル®」・着信メロディ・ムービーサービスの企画・運営
3. 携帯電話向け試聴サービスの企画・運営
4. 上記他の携帯電話向けサービスの企画・運営

### 【沿革】

2001 エイベックス ネットワーク、ソニー・ミュージックエンタテインメント、ピクチャーエンタテインメント3社が、携帯電話における新たなポータルサイト構築に向けて共同事業新会社を設立。

iモード向けコンテンツとして、「レコード会社直営 (レコちよく )」(国内レコード会社14社が共同で着信メロディを配信)を9月に開始。

2002 『レコード会社直営 サウンド』を2002年12月からau携帯電話で開始。

2003 携帯電話向けに「着ムービー」を7月に配信開始。

「着うた™」を12月1日からポータフォンの携帯電話にも配信開始。

2004 アニメ専門「着うた®」サイト『絶対 アニメ』を2月に開始。

PCサイト上で「着うた®」・着ムービー・着信メロディ検索サービスを7月に開始。

「着うたフル™」を10月に開始。

2006 運営サイト「着うた®」有料ダウンロード数が累計3億を突破(1月)。

出典:レーベルモバイル株式会社 <http://recochoku.jp/>

株式会社データリソース「着信メロディ市場の動向と今後の展望 [3]」(2005年10月) <http://www.dri.co.jp>

# 企業事例：モバイルインターネット広告事業者の登場

新しい広告手法が登場。PC向けのインターネット広告と同じように検索連動型広告やアフィリエイト。検索連動型広告を提供している企業と、サーチテリアやJリスティングなど。アフィリエイト事業者としてはディー・エヌ・エー (DeNA) やアドウェイズなど。

## 【検索連動型広告】

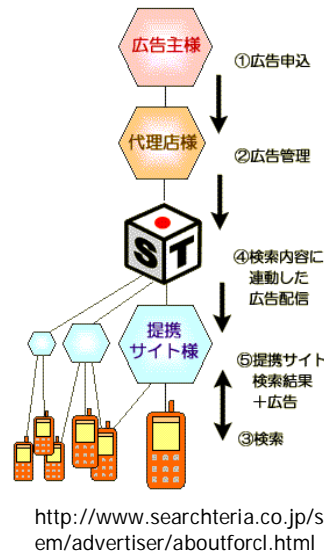
■サーチテリア(本社:東京都港区、代表取締役社長:中橋 義博)  
2006年4月17日時点でサーチテリア利用広告主数が800社を突破。また、3月末時点で取り扱い広告件数は4,500件を突破。

<http://www.searchteria.co.jp/company/pr20060418.html>

■Jリスティング(本社:東京都港区代表取締役社長:西窪 洋平、従業員数 26名(2005年8月1日現在))

<http://www.jlisting.jp/company.html>

広告主向けサービス概要図

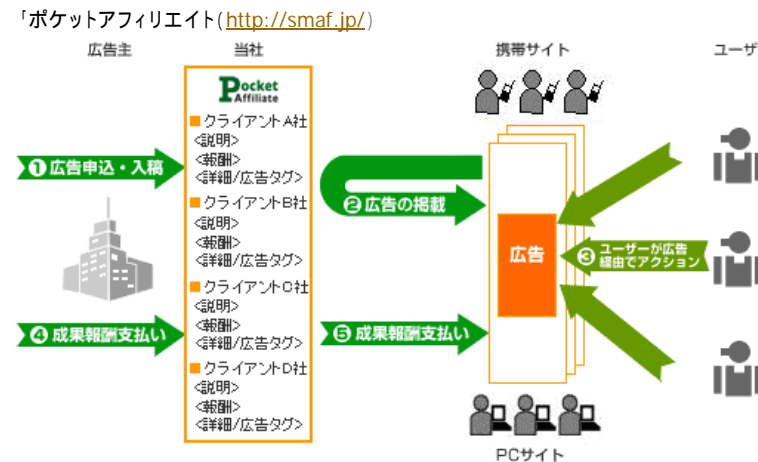


## 【アフィリエイト事業者】

■DeNA(本社:東京都港区、代表取締役社長:南場 智子、従業員数 163名)

「広告を掲載して収入を得たい」というホームページ(モバイルとPC)、メールマガジン運営者と「ホームページ、メールマガジンに商品やサービスの広告を掲載したい」という企業とをつなぐサービス「ポケットアフィリエイト」(<http://smaf.jp/>)を提供。

<http://www.dena.ne.jp/company/index.html>



アドウェイズ(本社:東京都台東区、従業員数100名(平成17年9月末日) 代表取締役社長 岡村 陽久、アドウェイズのモバイルアフィリエイトプログラム「Smart-C」(<http://smart-c.jp/>)の広告主数が業界断トツ1位の500社を突破。

[http://www.adways.net/press/m\\_060401.html](http://www.adways.net/press/m_060401.html)

出典: CNET JAPAN「ネット業界からは見えないモバイル広告市場の現状」

<http://japan.cnet.com/column/mobilead/story/0,2000057833,20099691,00.htm>

# 企業の“ケータイ”ソリューション

他産業において、携帯電話を業務に活用する企業が急増  
 データ通信速度の高速化、端末性能の向上、パケット通信料金の定額制などが普及・加速要因。  
**携帯電話の機能がビジネスシーンにおいて、業務の効率化、顧客満足度の向上、生産性向上等の効果をもたらしている。**

業種	会社名	概要	効果
保険	損害保険ジャパン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・営業担当者4,000人にノートPCを活用した営業支援システム「モバイル営業」を展開。</li> <li>・営業担当者がノートPCを携帯し、3G携帯電話のパケット・データ通信を介して、営業先から基幹システムや社内グループウェア・サーバーにアクセス可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・顧客である代理店からの問い合わせへの迅速な対応や社内連絡の円滑化を実現</li> <li>・「移動時間を削り無駄な帰社回数を減らす」という明確な目標を掲げた上で活用したことにより、一人当たり70分の時短効果があった</li> </ul>
運輸	ビッグプランナー・(精密機器や住宅健在などの企業物流を行なうVB(神奈川県平塚市))	<ul style="list-style-type: none"> <li>・KDDIのGPS対応のカメラ付携帯電話を使った「納品実績管理システム」を構築。</li> <li>・配送ドライバーが専用のJAVAアプリをダウンロードした携帯電話で納品状況の撮影画像やGPS情報をセンターにメール送信。本部スタッフや荷主はインターネット経由で情報を確認可能。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務の効率化</li> <li>・顧客満足度の向上を図り、荷主のリピートや指名を獲得(2000年にわずか数台のトラックで開業し、顧客を増やしながら着実に業績を伸ばし、約4年で40台近いトラックを保有するようになった)</li> </ul>
医薬	中外製薬	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2005年5月に約2,000人弱のMR(医薬情報担当者)にVCC(ボダフォンコネクカード)を配布。</li> <li>・MRが3G網を利用し、医薬品の学術情報センターにアクセス。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コスト削減(PHSから3Gへの移行による効果)</li> <li>・高速化による、物理的な移動の必然性が減少(地方都市では、事業所と各病院が地理的に離れている場合が多い)</li> </ul>
自動車	日産自動車	<ul style="list-style-type: none"> <li>・全国の販売会社にインターネットを活用した在庫予約システム「i-PORT」(アイ・ポート)を2006年1月より導入開始。</li> <li>・店舗に設置した端末やカーライフアドバイザー(CA)が持つ携帯電話から、パケット通信を使って車検や定期点検、修理などによるサービス在庫の予約管理が可能に</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・月末に在庫が集中する状況を解消し、サービス工場の生産性向上。</li> </ul>

出典：日経コミュニケーション「ワークスタイル変革の扉を開く」2005年5月15日付録  
 日刊自動車新聞2005年12月17日

# モバイルの広告での利用

携帯電話の高機能化(QRコード等)や生活に密着することにより、広告媒体としての価値の向上、マーケティングツールとして高い効果が期待できるようになった。

それにより、モバイルは生産性向上、業務の効率化の効果に加え、企業の広告・マーケティング活動において新しい価値を創出。

端末の高機能化(感覚機能化)

ネット通信、カメラ、赤外線通信など

広告媒体やマーケティングツールとして高い効果が期待できる

携帯端末を日本国民の3/4が保持

ユーザに24時間30cm以内に存在するツール

## プル型モバイル広告

- ◇ユーザはモバイルサイトのバナー(画像)広告をクリックすることにより広告主(企業)サイトへ移動
- ◇ユーザが訪れる、モバイルサイトの内容などの属性から効果的な広告を掲載可能。
- ◇広告主(企業)サイトの構築により、機会損失の低減、ブランディングの向上
- ◇新聞社系のニュースサイトにはビジネスマン向け広告、コスメ情報サイトには、女性向けアクセサリや洋服などの広告を出稿。

## プッシュ型モバイル広告

- ◇メールによりダイレクトにユーザの携帯電話に広告を配信
- ◇情報を配信する対象や地域、時間を設定でき、ユーザが興味を持ちやすいタイミングに情報を配信
- ◇配信後のレスポンスの速さが特徴であり、多くのユーザはメールが配信されるとすぐに開封する傾向が高く、ユーザのタイミングを捉え購買意欲を促進。
- ◇デメリットとしては受信料の発生、迷惑メール対策などによりユーザに敬遠されやすい。

## モバイル・マーケティング・ソリューション

- ◇「QRコード」や「とくナンバー」を利用した、広告主(企業)サイトへ誘導やブランディングの向上
- ◇広告主(企業)サイトの販売促進キャンペーンなどにおいて、着信音や待受け画像のプレゼント、ポイントの付与によりユーザとの継続的なコミュニケーションを図る。
- ◇クーポンなどを提供し、販売促進を図る
- ◇今後は、非接触ICカードを利用したリアルでの販売促進、ユーザの囲い込みなどの可能性がある。

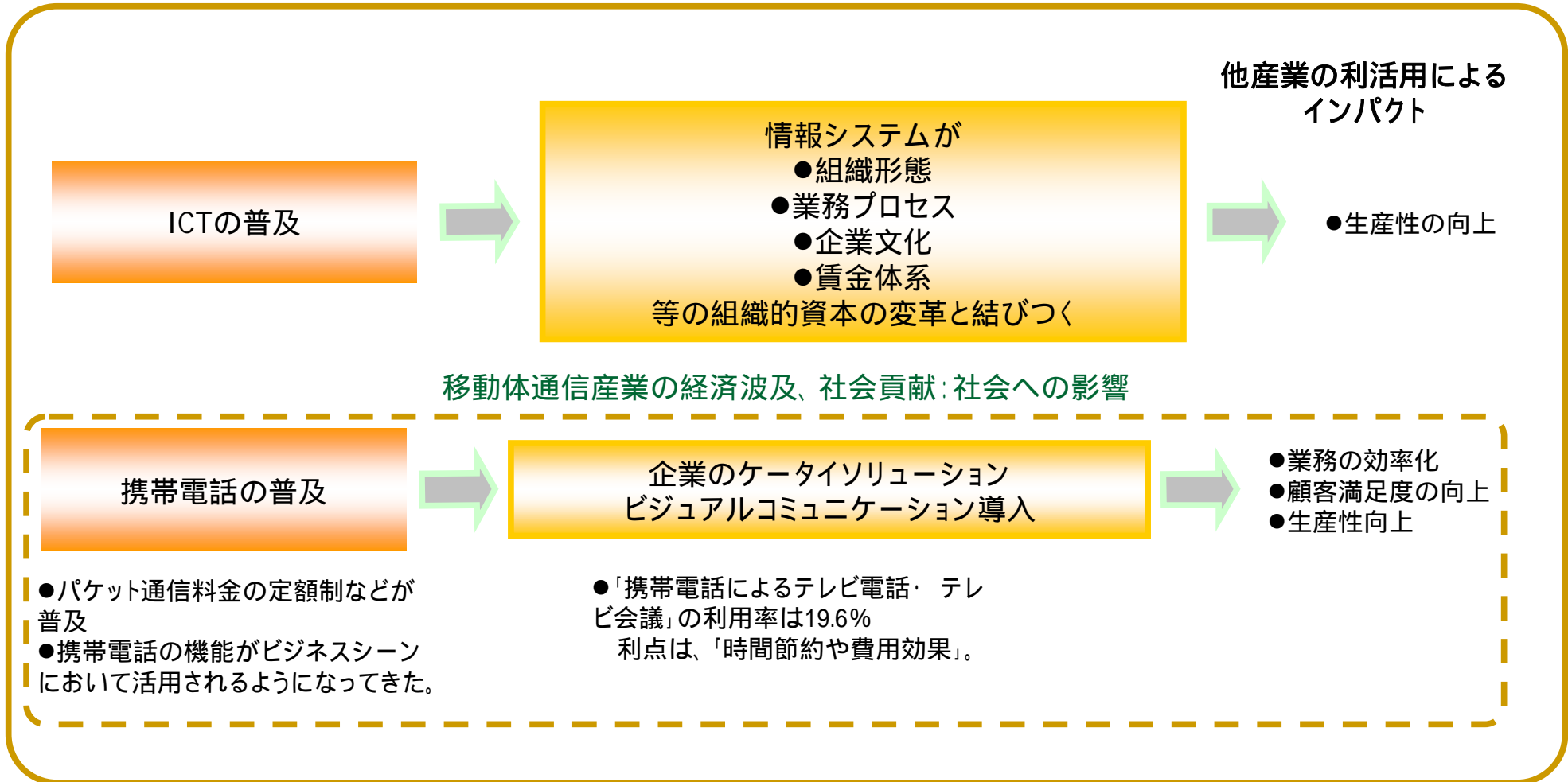
出典：宣伝会議「ケータイ大国のモバイルビジネス入門」

# 移動体通信産業の経済波及、社会貢献：社会への影響

3章：モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

社会への影響



# 他産業の活用による生産性の向上

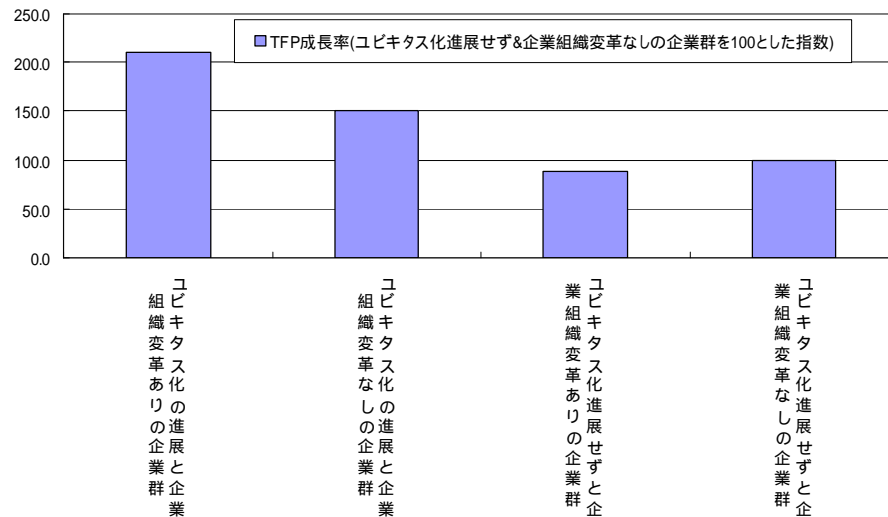
3章: モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

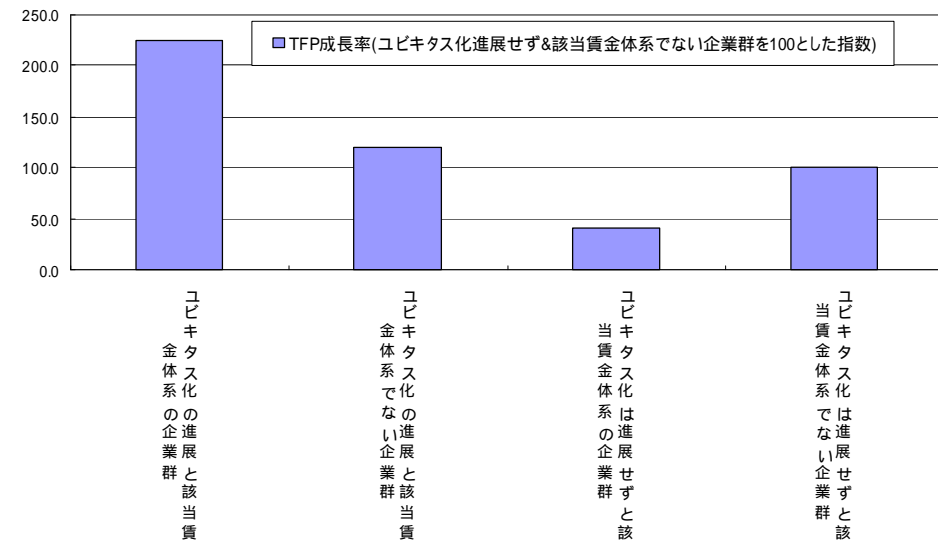
社会への影響

ICT活用による生産性は、ユビキタスネットワークの活用と同時に企業内の組織や賃金体系について変革を行った企業の方がそれぞれ単独で取組を行っている場合よりも高い。  
 企業のICT化、ユビキタス化は、企業組織、賃金体系等の組織的資本の変革を伴うことで、より高い生産性の向上につながる事が示唆されている。

TFP成長率(ユビキタス化進展せず&企業組織変革なしの企業群を100とした指数)



TFP成長率(ユビキタス化進展せず&該当賃金体系でない企業群を100とした指数)



(出典)総務省「平成18年版 情報通信白書」

# 企業の携帯電話の利活用: ビジュアルコミュニケーション導入状況

2章-2: モバイル産業の波及効果 (質的な効果)

移動体通信を活用する産業の質的な効果

NTTレゾナントと三菱総合研究所の共同調査(2006年2月に実施)によると、「携帯電話によるテレビ電話・テレビ会議」の利用率は19.6%。  
その利点は、「時間節約や費用効果」。

## 【「ビジュアルコミュニケーションシステム」導入状況】

1. 「テレビ会議専用端末」(62.3%)。
2. 「携帯電話によるテレビ電話・テレビ会議」(19.6%)
3. 「インスタントメッセージによる動画会議」(19.3%)

## 【ビジュアルコミュニケーションの利点】

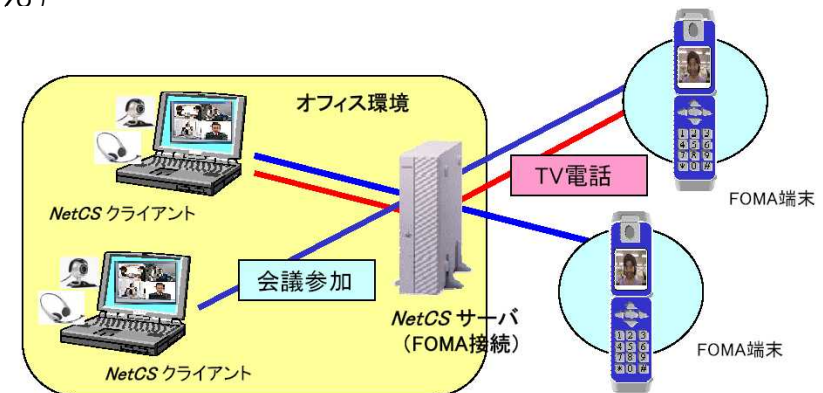
- 「移動など無駄な時間を削減でき、生産性が向上した」(62.3%)
- 「コスト削減ができた」(48.7%)

時間節約や費用効果を指摘する声が多い。

(出典)NTTレゾナントと三菱総合研究所の共同調査(2006年2月に実施)。

全国2万6,110人の会社員などの回答を集計。

【参考】ビジュアルコミュニケーション導入図



(出典)日立ハイブリットネットワーク株式会社資料

[http://network.hitachi.co.jp/communimax/pdf/inter\\_hn.pdf](http://network.hitachi.co.jp/communimax/pdf/inter_hn.pdf)

## 3章 社会への影響

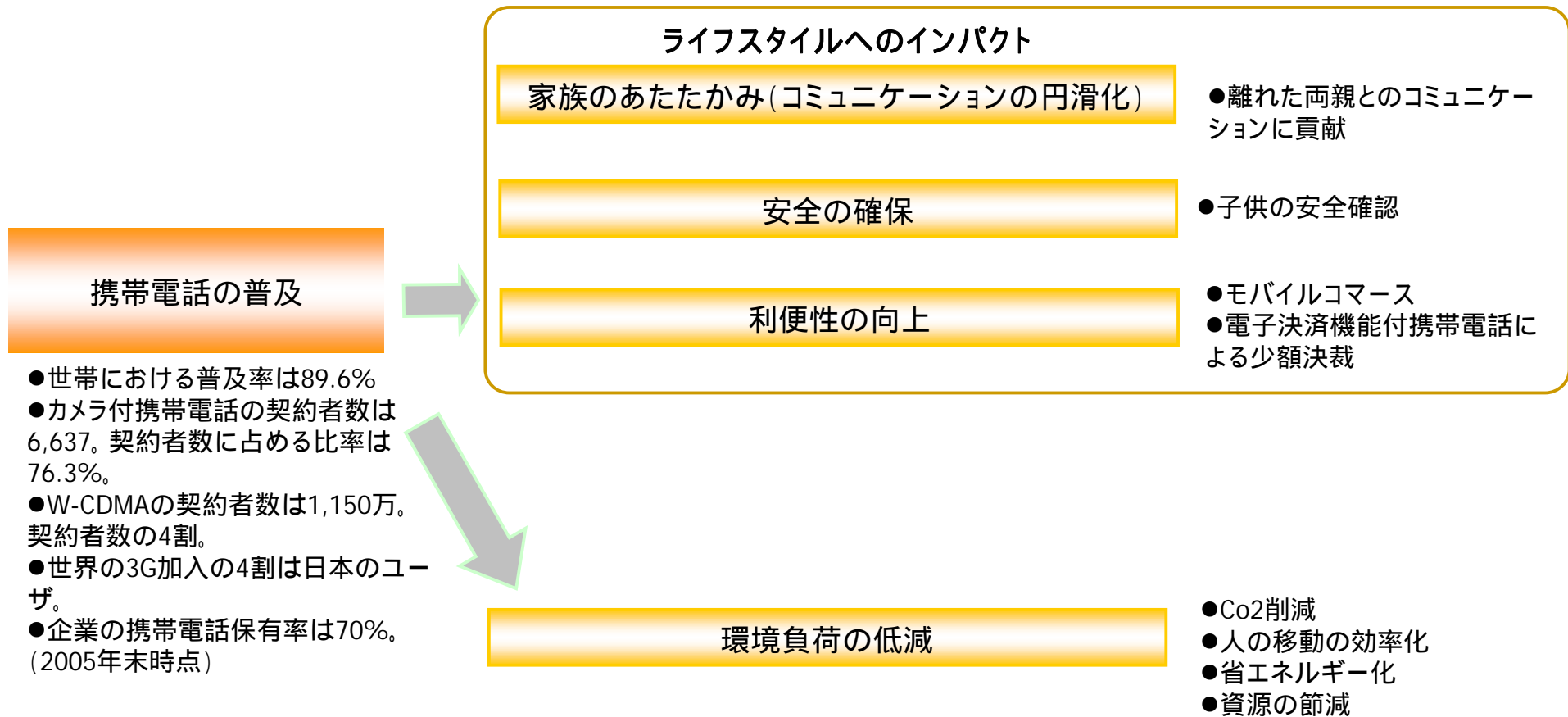
---

# 移動体通信産業の経済波及、社会貢献：社会への影響

3章：モバイル産業の社会への影響

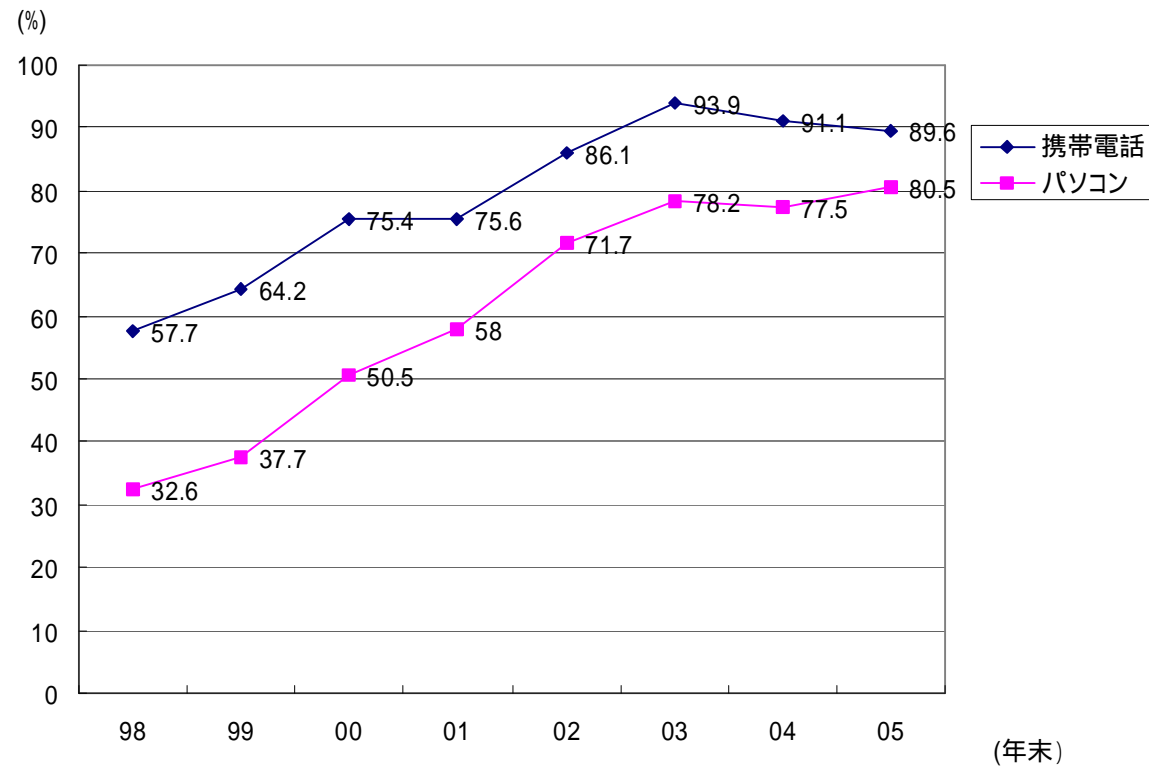
携帯電話の普及

社会への影響



# 世帯における携帯電話の保有率

2005年末の携帯電話の世帯における保有率は89.6%。



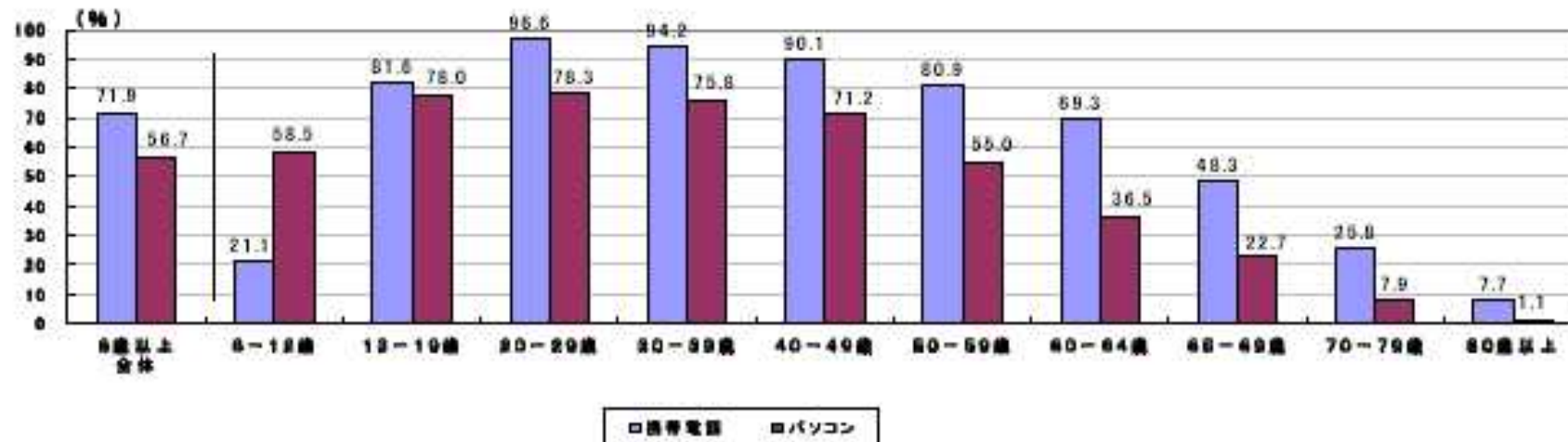
出典:総務省「平成17年通信利用動向調査 世帯編」(平成18年5月)

# 世帯における携帯電話の利用率

携帯電話利用率は20代～40代では9割超え.60代後半でも約5割の高い利用率。  
一方、パソコン利用率は20代～40代では7割を超えていたものの、50代で55%、60代後半で22.7%に落ちこむ。

## 携帯電話及びパソコンの利用率（世帯構成員）

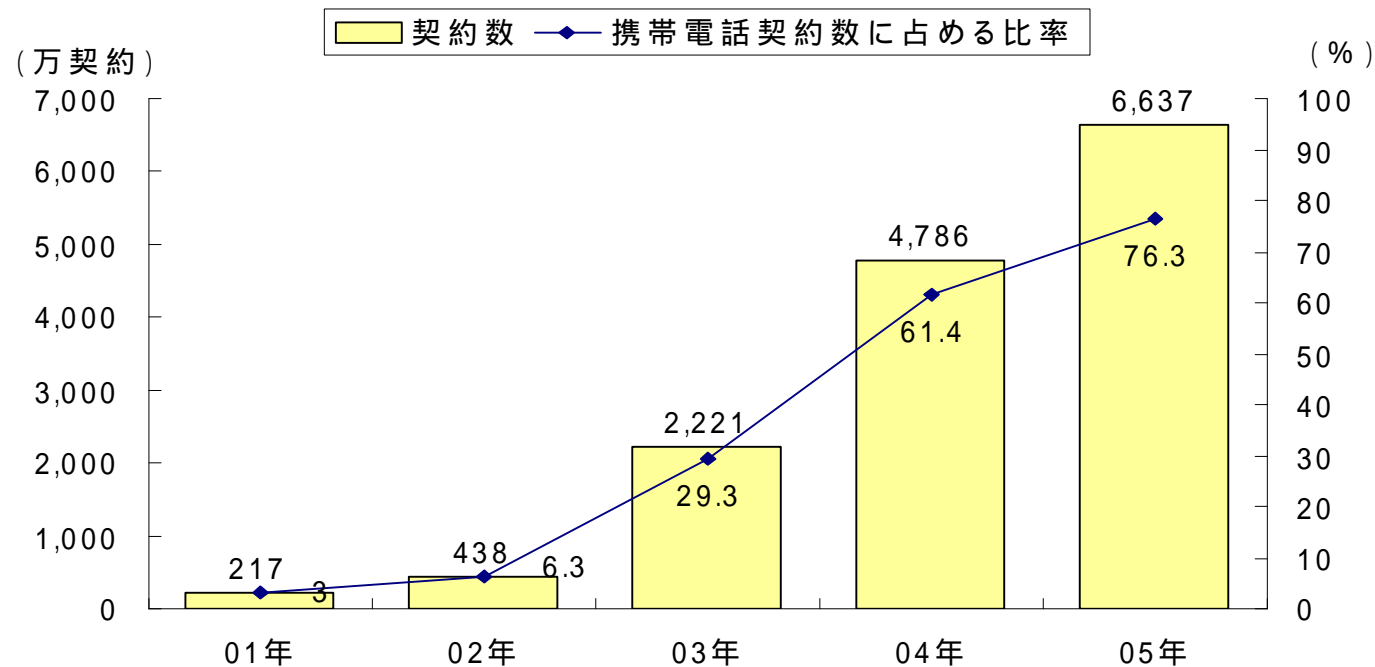
### ① 世代別



出典:総務省「平成17年通信利用動向調査 世帯編」(平成18年5月)

## カメラ付携帯電話契約数の推移

2005年3月末で76.3%の携帯電話にカメラが付いており、既に携帯電話にカメラ機能がついていることは当たり前となっている。

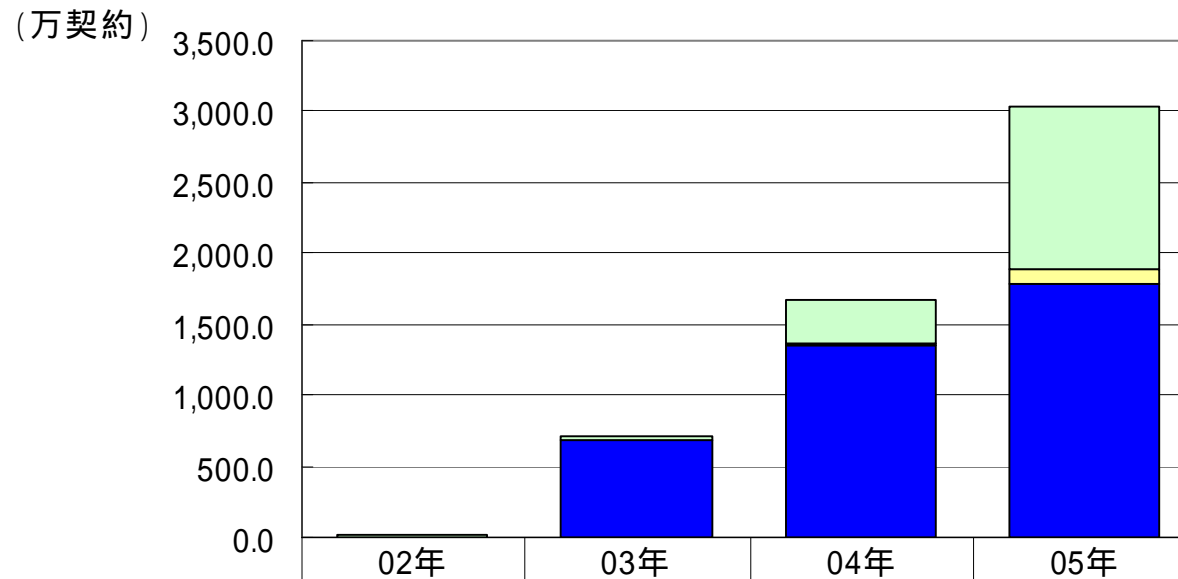


出典: 情報メディア白書 06 (電通総研)

# 第3世代携帯電話契約数の推移

高速ネット環境を利用をするための機種変更が順調に進んでいる結果であり、携帯電話契約数の4割程度まで達している。

■ C D M A 2 0 0 0 1 x    ■ W - C D M A ( ボ ー ダ フ ォ ン )    ■ W - C D M A ( ド コ モ )



■ W - C D M A (ドコモ)	8.9	33.0	304.5	1,150.1
■ W - C D M A (ボーダフォン)	0.0	2.5	13.8	91.7
■ C D M A 2 0 0 0 1 x	0.0	680.6	1,350.9	1,793.5

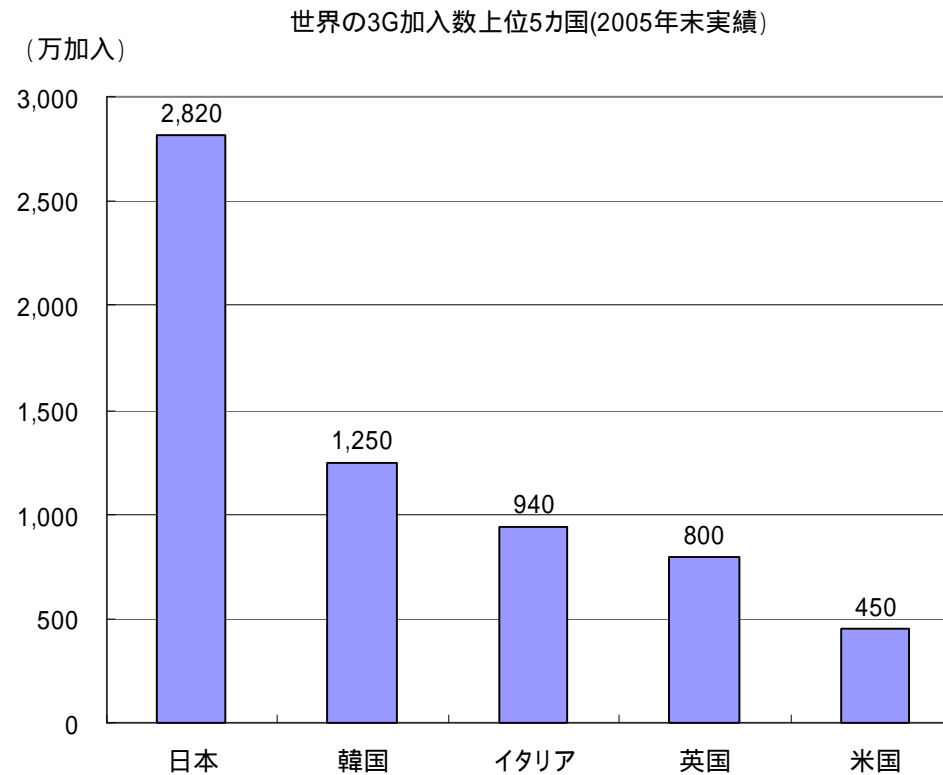
出典: 情報メディア白書 06 (電通総研)

## 世界の3G加入数上位5カ国(2005年末実績)

3章: モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

世界の3G加入数のうち、4割近くが日本のユーザ。2位の韓国とあわせて過半数。



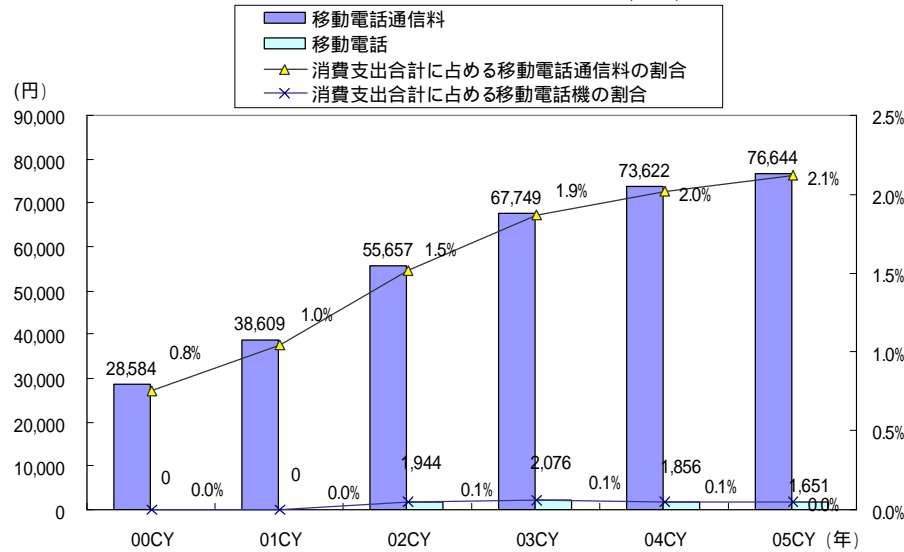
(注記) 3GをW-CDMAとCDMA2000 1XEV-DOと定義。

出典: 米Strategy Analytics社による調査

# 携帯電話利用料の家計に占める割合は上昇

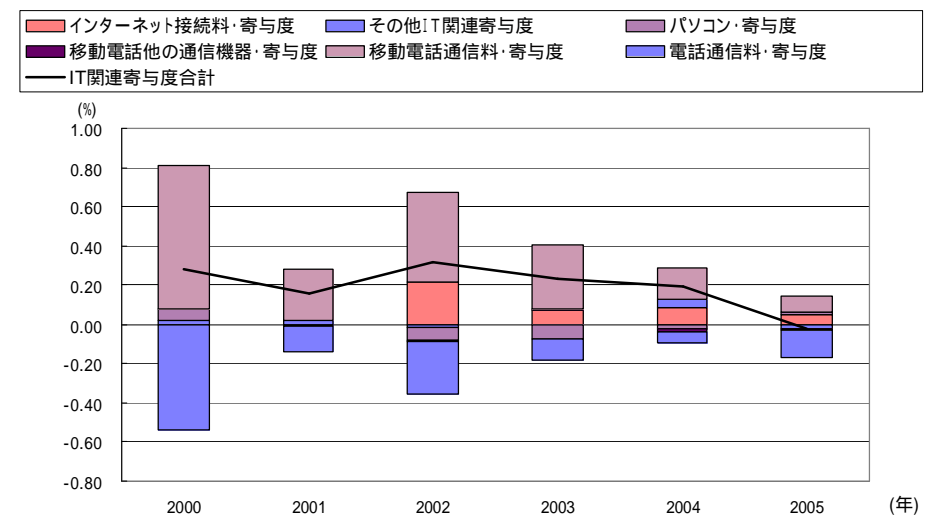
携帯電話通信料の支出金額は年間ベースで、2000年28,584円から2005年に年間で76,644円に上昇。  
消費支出合計に占める割合は0.8%から2.1%に上昇。  
携帯電話通信利用料は、消費支出を牽引。消費支出総額に対する携帯電話通信利用料の寄与度は2002年0.5%、2003年0.3%、2004年0.2%、2005年0.1%。

家計に占める携帯電話利用料、携帯電話機の支出金額(年間)の推移



(出所)総務省「家計調査」より情報通信総合研究所作成。

家計消費支出に占めるIT関連消費の寄与度(暦年)



備考1.(出所)総務省「家計調査」より作成。

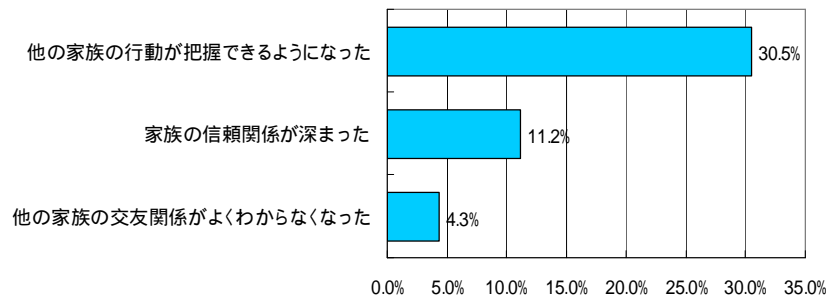
2.IT関連品目は、電話通信料、移動電話通信料、通信機器、パソコン、インターネット接続料、その他(カメラ、ビデオカメラ、他の教養娯楽用耐久財、AVディスク)。

3.2005年1月以降品目を変更。AVディスクがなくなり、代わりに音楽・映像用未使用メディア、音楽・映像用収録済メディアを採用。

# 携帯電話による家族のあたたかみ(コミュニケーションの円滑化)

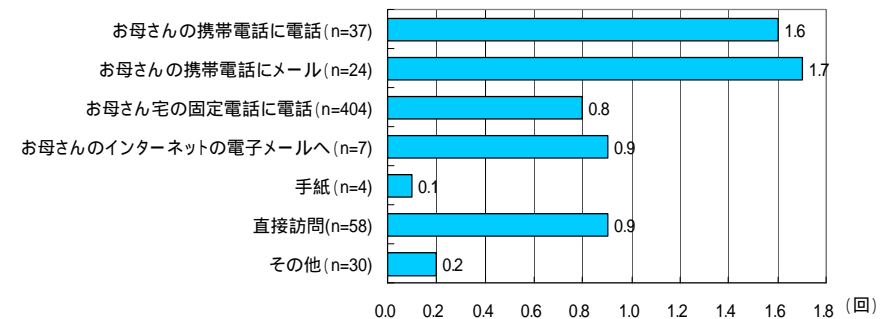
携帯電話・PHS、インターネットの利用を始めてからの変化について、  
 「他の家族の行動が把握できるようになった」が3割、「家族の信頼関係が深まった」1割強(左図)。  
 遠くに暮らしている母親との主な連絡手段の週当たり回数は、  
 「携帯電話に電話」が1.6回、「携帯電話にメール」が1.7回(右図)。  
 携帯電話がはなれた両親(とりわけ母親)とのコミュニケーションに貢献。

携帯電話・PHS、インターネットの利用を始めてからの変化



(出所) NTTデータシステム科学研究所「コピキタス社会のライフスタイル調査」(RISS調査2003)

主な連絡手段別母親との週当たり連絡回数(遠くに暮らしている場合)

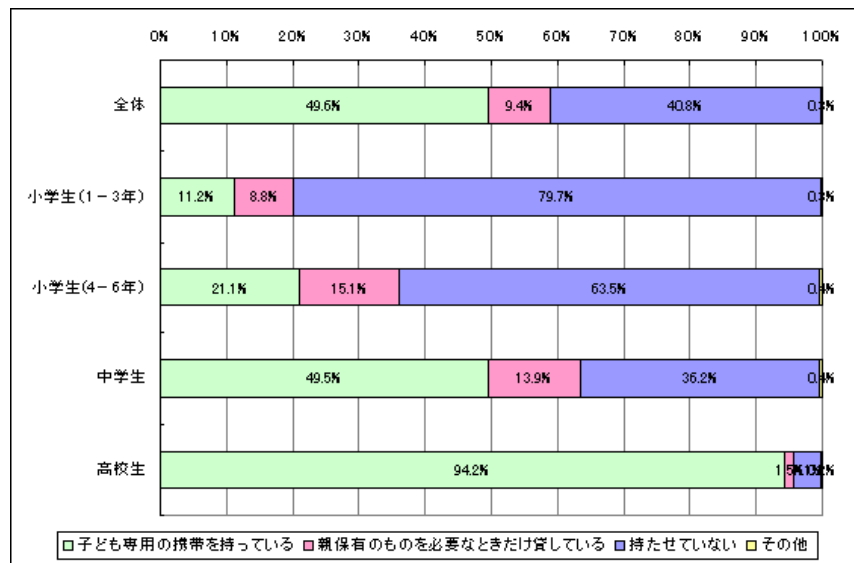


(出典) NTTデータ 技術開発本部システム科学研究所「コンセンサス・コミュニティ」2005 June, Vol16 (出所) 三菱総合研究所、楽天「第18回携帯電話コンテンツ/サービス利用者調査結果(下)より」(2005年11月10日)

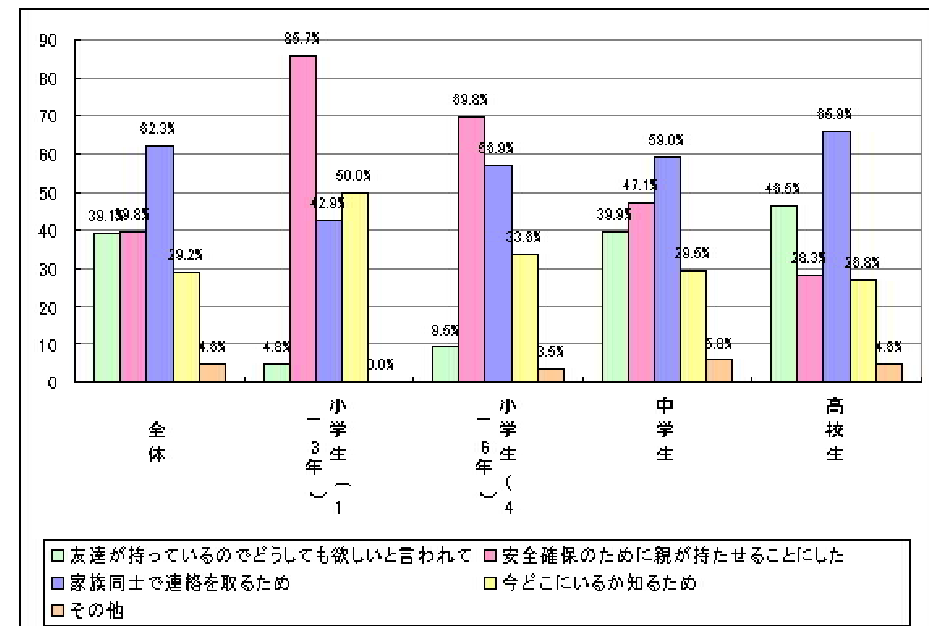
# 子供の携帯電話の保有率と用途

自分専用の携帯電話を所有する子どもの割合は小学校高学年では21.1%、中学生では49.5%、高校生では94.2%。  
 低学年では安全確保などのために「親が子どもに持たせる」パターン。  
 中高生は友達とのコミュニケーションなどから「子どもの希望で親が持たせる」パターン。

子どもの携帯電話保有状況(学齢別) (n=2,129)



子どもが専用する携帯電話を持たせる理由(学齢別) (n=1,056)



出典: NTTレゾナント「子どもの携帯電話利用状況」に関する調査結果(2006年3月)  
<http://research.goo.ne.jp/Result/000256/index.html>

# ライフスタイルにおける携帯電話活用動向

3章: モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

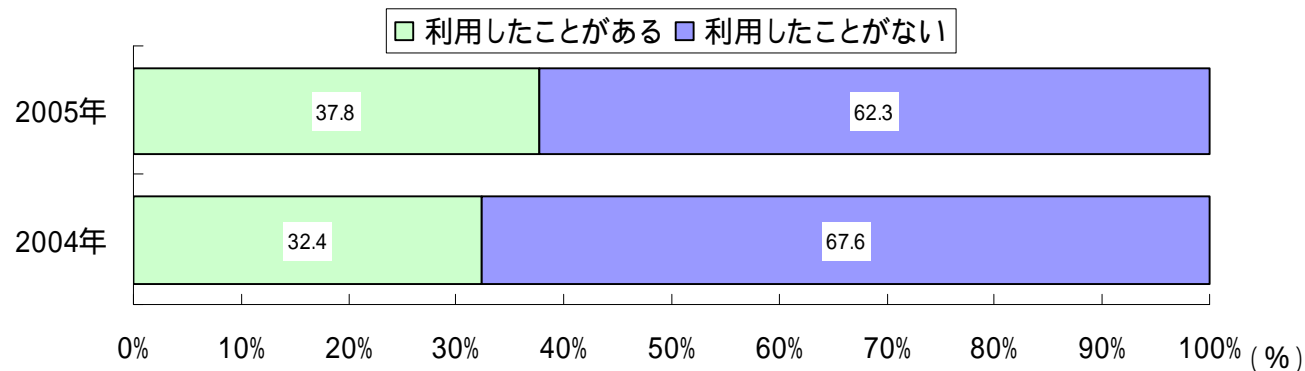
社会への影響

個人における携帯電話を利用したショッピングでの平均購入金額は増加傾向にある。高額取引も顕著である。携帯ショッピング利用経験者は、2005年には38%に上昇

購入金額	2002年	2003年	2004年
500円以下	32.6	30.7	26.2
500円～1000円以下	21.6	19.5	19.9
1000円超～2000円以下	14.4	16	17.6
2000円超～5000円以下	13.3	14.4	16.0
5000円超～10000円以下	6	6.3	6.7
10000円超～20000円以下	3.3	2.6	2.4
20000円超～30000円以下	-	0.8	0.9
30000円超～50000円以下	-	0.8	0.6
50000円超	-	0.6	0.8
無回答	8.8	8.3	8.9
平均購入値(単位:円、推計)	1,705	2,658	3,017
前年比	-	55.9%	13.5%

平均購入金額は、各購入金額階級の中央値を用いて計算。ただし、「5万円超」は5万1円とした。  
2002年度の購入金額項目は、「1万円以上」のみ記載。平均購入値を算出する際には1万1円と推計。

(出典)総務省/通信利用動向調査 平成14、15、16年度調査より情報総研推計



(出典)株式会社インプレス/ケータイ白書2006

# 電子決済機能付携帯電話の利用動向

3章: モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

社会への影響

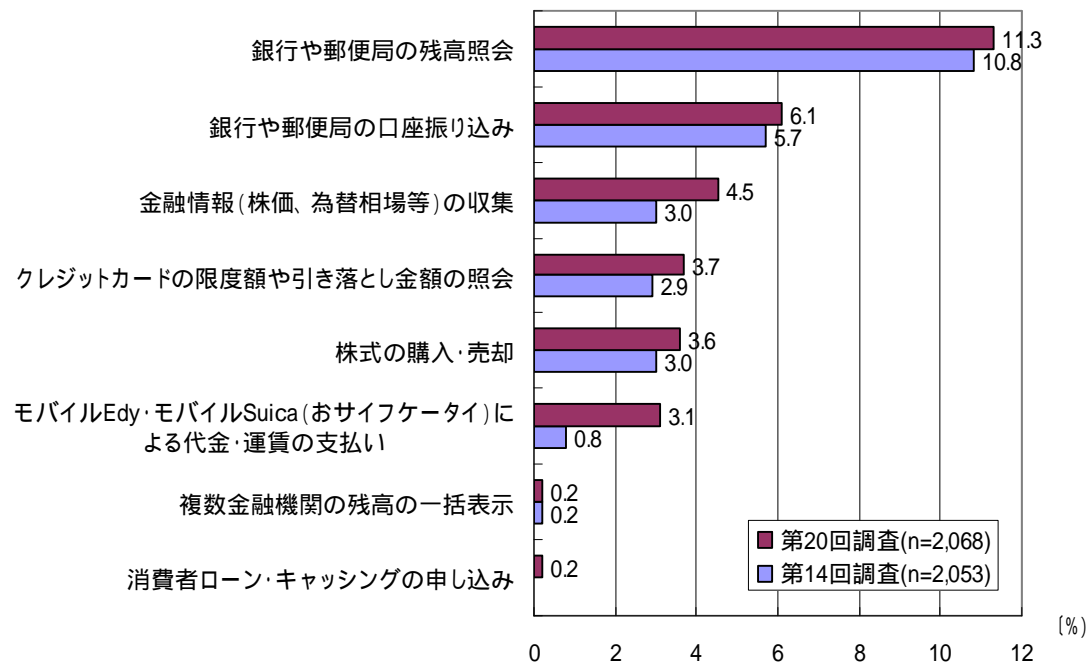
電子決済機能付携帯電話(「おサイフケータイ」)の契約数は、2004年7月10日のサービス開始より約1年半で(2006年1月26日に)全国で1,000万を突破。

利用可能店舗数は2005年10月時点で約2万6,000店舗(コンビニが1万店)。

ケータイクレジット「iD」も登場し、事前入金不要の後払い。

モバイルEdy、モバイルSuicaによる代金・運賃の支払いの利用率は2005年1月0.8%から2006年2月3.1%に上昇。

携帯電話による金融サービスの利用率(過去1年間)(複数回答)



第14回調査: 2005年1月実施。  
第20回調査: 2006年2月実施。

第20回調査、第14回調査のいずれも携帯電話利用者が回答。  
「消費者ローン・キャッシングの申し込み」については、第20回調査のみの項目である。

(出典)三菱総合研究所、楽天リサーチ「第20回携帯電話コンテンツ/サービス利用者調査」(2006年3月29日)

# 電子決済機能付携帯電話による利便性の向上

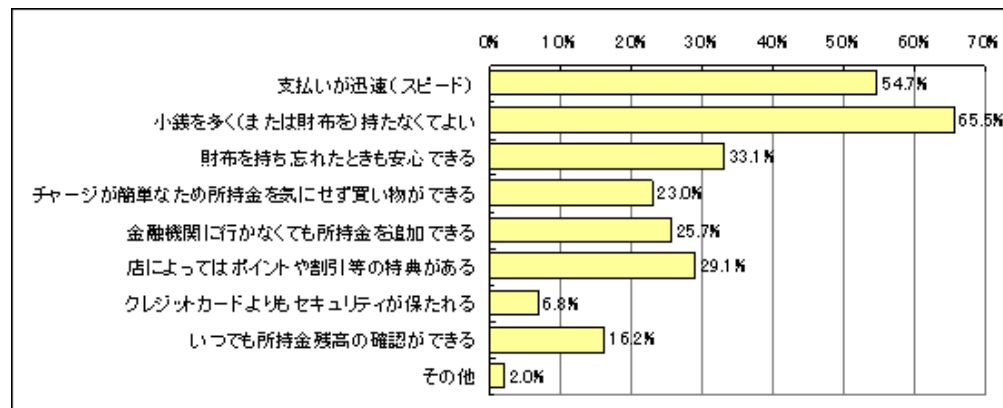
3章: モバイル産業の社会への影響

携帯電話の普及

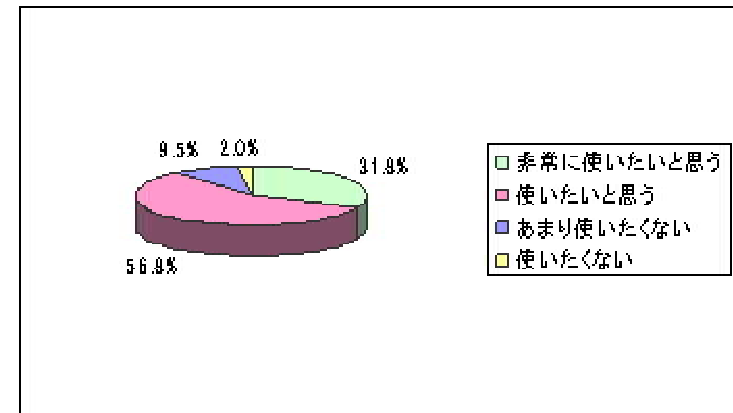
社会への影響

主なメリットとして、「小銭を多く(財布を)持たなくて良い(65.5%)」、「支払いが迅速(54.7%)」。  
 継続の利用意向は約9割を占めており、定着化傾向。  
 未利用者の半数以上が「使ってみたい」と利用意向を示す

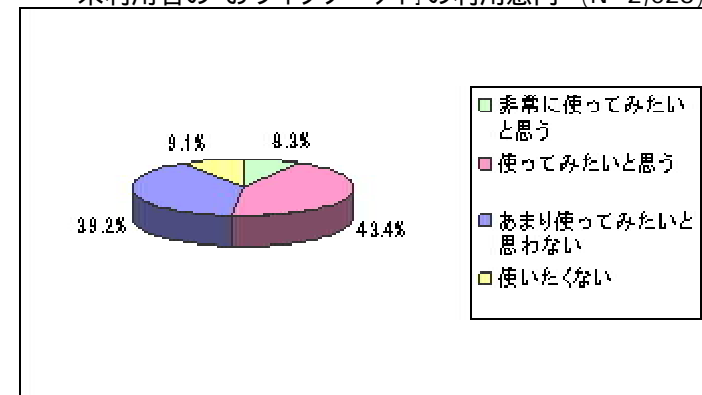
利用経験者の「おサイフケータイ」のメリット (N=148) 複数回答



「おサイフケータイ」の継続利用意向 (N=148)



未利用者の「おサイフケータイ」の利用意向 (N=2,028)

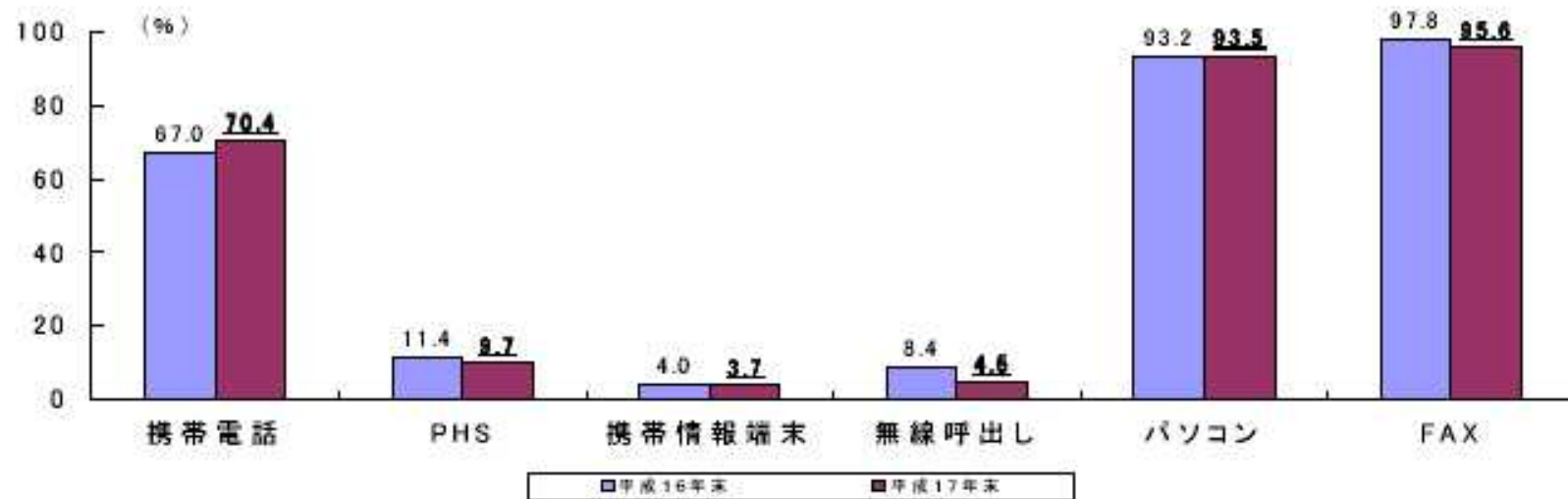


(出典)ゲーリサーチ「第1回おサイフケータイに関する調査」(2005年5月)  
<http://research.goo.ne.jp/Result/000147/index.html>

# 企業の携帯電話保有率

事業所の平成17年末の携帯電話の保有率は70%。

情報通信機器の保有状況（事業所）

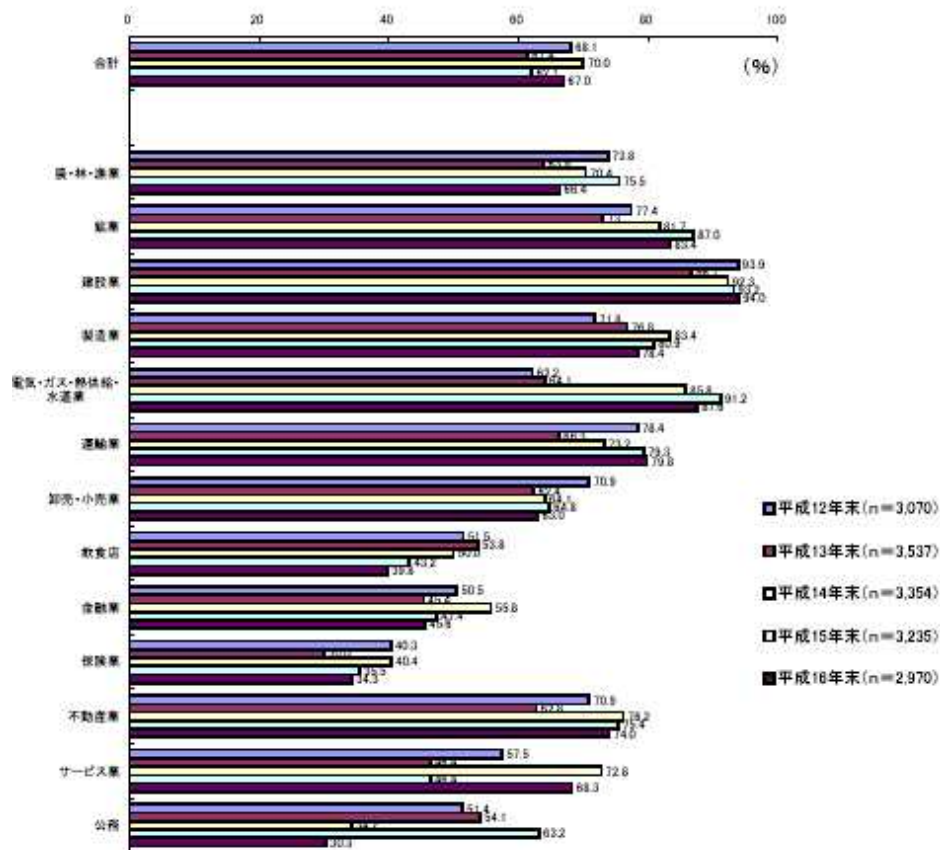


出典: 総務省「平成17年通信利用動向調査 事業所編」(平成18年5月)

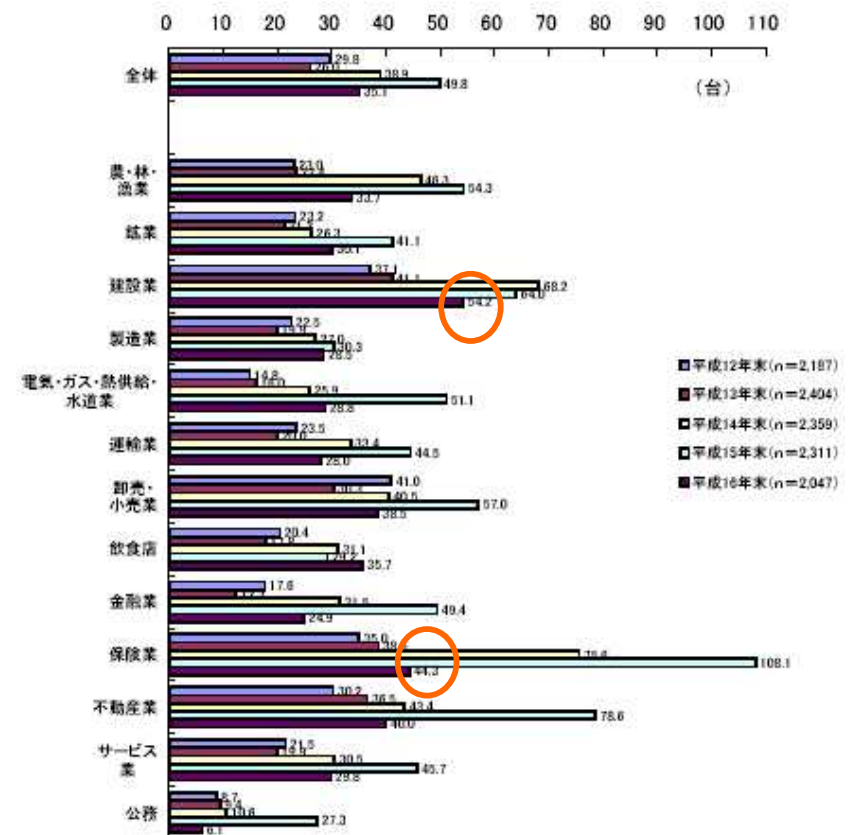
# 企業の携帯電話保有率(業種別)

携帯電話の保有率が平成12年に比べて増加した産業は、鉱業、製造業、電気・ガス・熱供給業、サービス業、運輸業。従業員1人あたりの携帯電話平均保有台数が高いのは、建設業54.2、保険業40.0。

図表1-2 携帯電話保有率の推移



図表1-3 従業者100人当たりの携帯電話平均保有台数

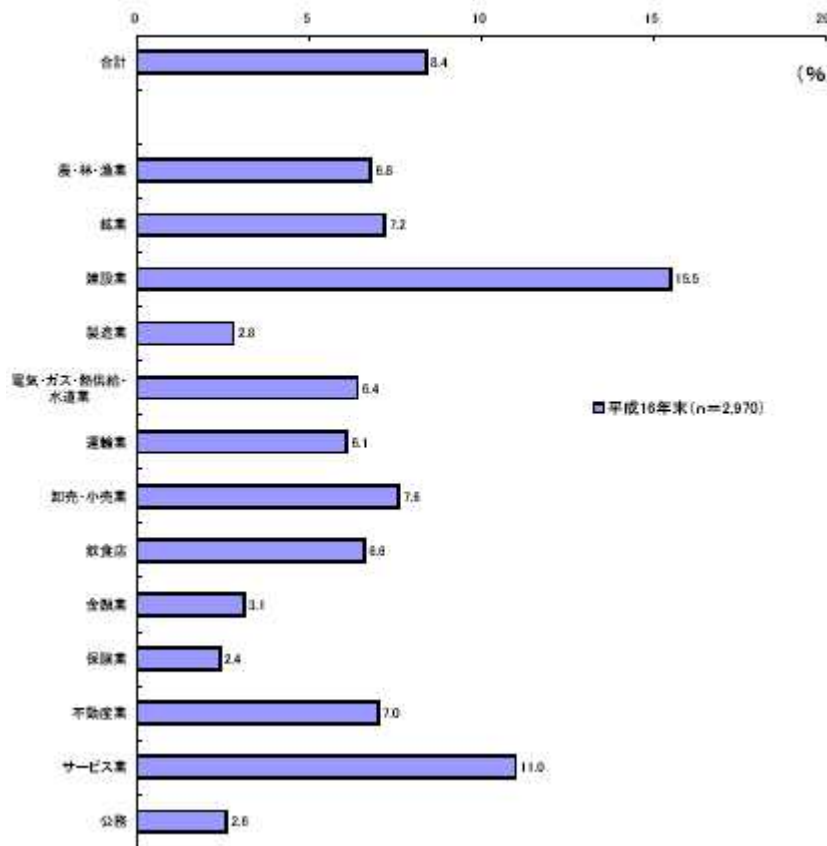


出典: 総務省「平成16年通信利用動向調査 事業所編」(平成17年3月)

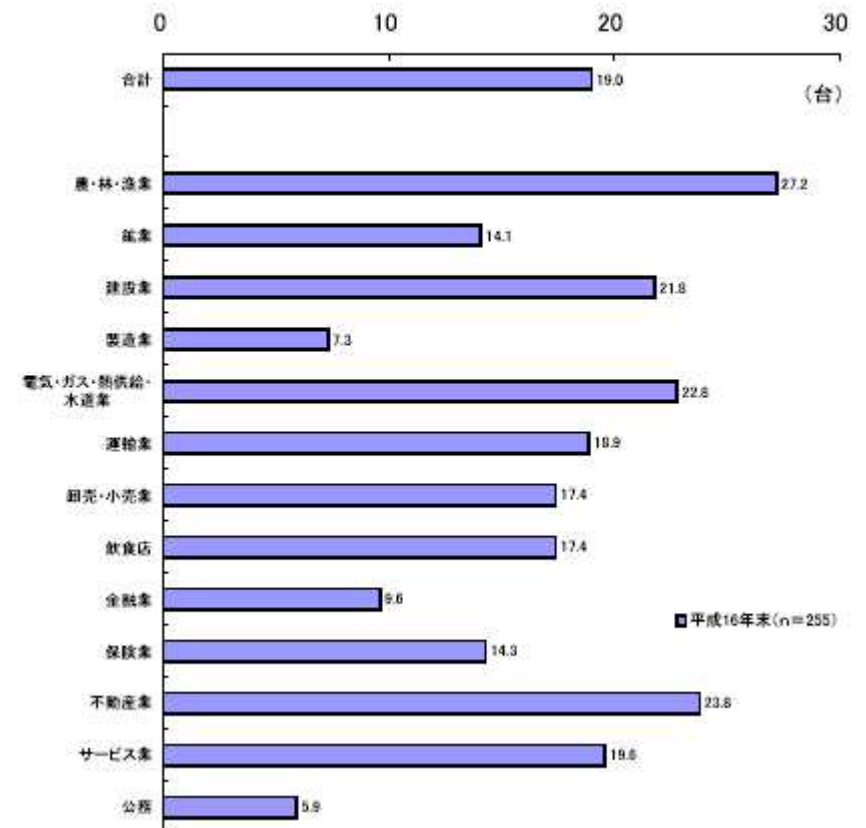
# 【参考】第3世代携帯電話の利用状況：業種別

平成16年末の事業所の携帯電話の保有率は67%、インターネット非対応型携帯電話は55%、インターネット対応型携帯電話は32%。

図表1-10 第3世代携帯電話保有率



図表1-11 従業者 100人当たりの第3世代携帯電話平均保有台数



出典：総務省「平成16年通信利用動向調査 事業所編」(平成17年3月)

# ICT産業がもたらす環境負荷の低減

ICTサービスにより削減されるCO2量は2010年度試算で804万t-CO2。  
 2010年度試算の環境貢献量 (ICTサービスにより削減されるt-CO2量 - ICTサービスに伴うt-CO2量) は530万t-CO2。

2010年度環境貢献量

530万t-CO2

2010年度環境貢献度

2.9 (2010年度)

2010年度試算

$$\text{環境貢献量} = \text{ICTサービスにより削減されるCO2量} - \text{ICTサービスに伴うCO2量*}$$

$$530\text{万t-CO2} = 804\text{万t-CO2} - (117\text{万t-CO2} + 157\text{万t-CO2})$$

$$\text{(2004年度)} \quad \text{貢献量} 175\text{万t-CO2} = 367\text{万t-CO2} - (86\text{万t-CO2} + 106\text{万t-CO2})$$

$$\text{環境貢献度} = \frac{\text{ICTサービスにより削減されるCO2量}}{\text{ICTサービスに伴うCO2量*}}$$

$$2.9 = \frac{804\text{万t-CO2}}{117\text{万t-CO2} + 157\text{万t-CO2}}$$

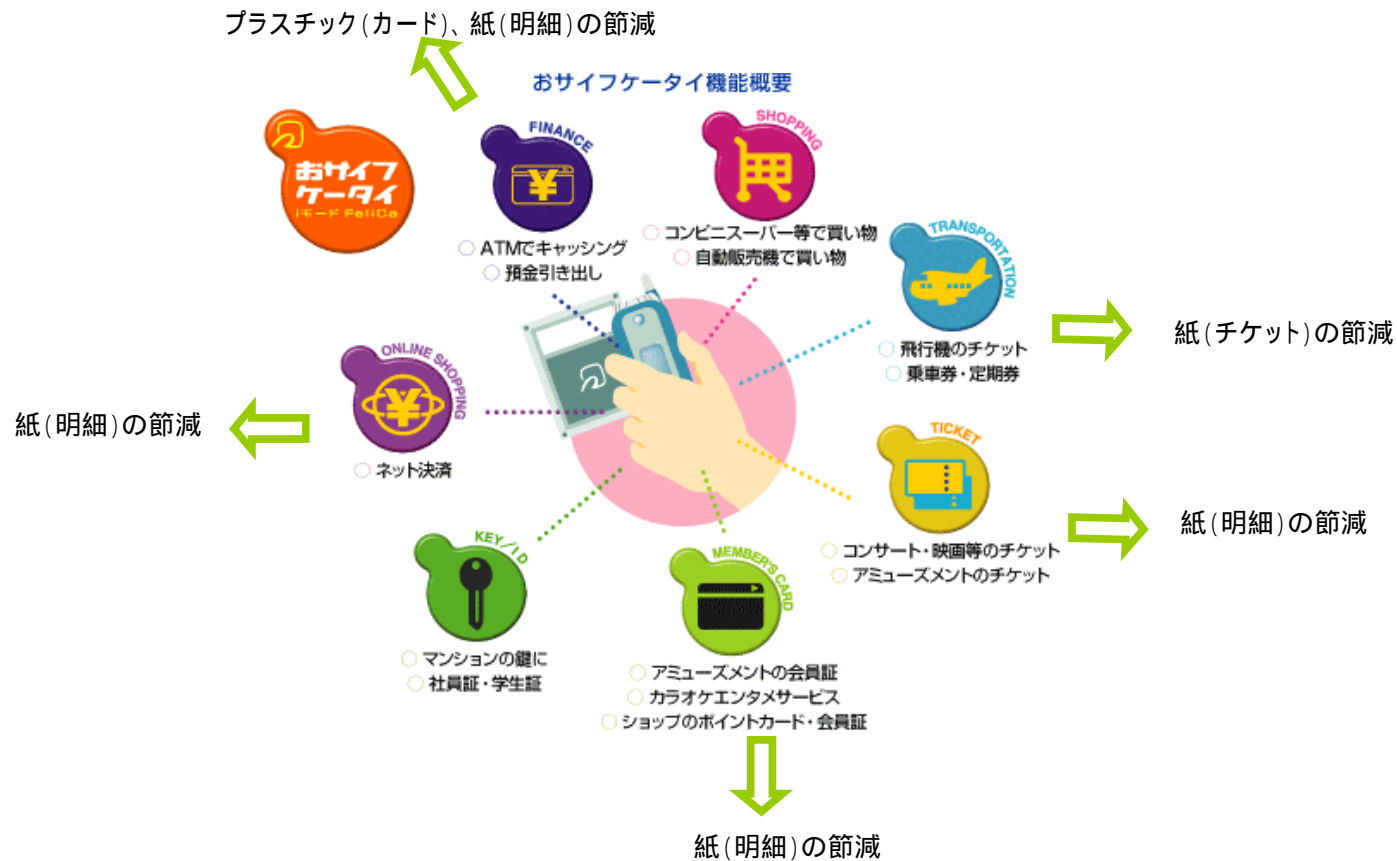
$$\text{(2004年度)} \quad 1.9 = \frac{367\text{万t-CO2}}{86\text{万t-CO2} + 106\text{万t-CO2}}$$

\* ICTサービスに伴うCO2 = (自社の事業活動により排出するCO2量 + ユーザが通信機器を使用して排出されるCO2量)

(出典)NTTドコモ作成資料

# 電子決済機能付携帯電話による人の移動の効率化、紙資源節減

電子決済機能による支払いや予約購入が可能となることによって、人の移動が効率化。省エネルギー化。カードや明細の紙やプラスチック資源の節減



(出典)NTTドコモCSR報告書2005  
<http://www.nttdocomo.co.jp/corporate/csr/report/environment/reduction.html>

## 参考文献

- 総務省「産業連関表」
- 経済産業省「簡易延長産業連関表」
- 総務省「平成2-7-12年接続産業連関表」
- 総務省「通信産業実態調査 設備投資調査」
- 日銀「日銀短観」
- 経済産業省「設備投資計画調査」
- 財務省「法人企業統計調査」
- 総務省「平成18年 情報通信白書」2006年7月
- 総務省「平成16年通信利用動向調査」2005年3月
- 総務省「ユビキタス社会の動向に関する調査」2005年3月
- 総務省「メディアソフトの制作及び流通の実態」2005年7月、2006年6月
- 経済産業省「新産業創造戦略」2005年5月
- 電通総研「情報メディア白書 2006」
- 内閣府「消費動向調査」2006年2月
- 内閣府「機械受注統計」
- 日本政策投資銀行「設備投資計画調査」2005年
- 富士キメラ総研「次世代携帯電話とキーデバイス市場の将来展望」2004,2006年版
- 榊原清則(2005)「イノベーションの収益化」有斐閣
- 泉谷渉(2006)「電子材料王国ニッポンの逆襲」東洋経済新報社
- 武石彰・李京柱(2005)「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
- インプレス「ケータイ白書2006」2006年
- NTTドコモ「CSR報告書2005」

担当者氏名(メールアドレス)

野口 正人 (noguti@icr.co.jp)

手嶋 彩子 (teshima@icr.co.jp)

佐藤 泰基 (sato-y@icr.co.jp)

山本 悠介 (yamamoto@icr.co.jp)

黒田 敏史 (kuroda@icr.co.jp)

[問い合わせ先]

(株) 情報通信総合研究所

マーケティング・ソリューション研究グループ

野口、山本

電話 3663-7153

FAX 3663-7160

Mail:noguti@icr.co.jp yamamoto@icr.co.jp

住所 東京都中央区日本橋人形町2-14-10

アーバンネット日本橋ビル