

## News Release

# アクセンチュアが国際大学 GLOCOM と 共同研究を実施「2010年の移動通信業界 を見通す 4つのシナリオ」

## 2010年の移動通信トラフィック \*1 の市場規模、 楽観シナリオ では約 10 兆円、悲観シナリオでは約 2 兆円

アクセンチュア株式会社

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

先進的な経営コンサルティングとテクノロジー・ソリューションを提供するグローバル企業、アクセンチュア株式会社（東京都港区赤坂、代表取締役社長：森 正勝）は、本日、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター（以下国際大学 GLOCOM、東京都港区六本木、所長：公文 俊平）と実施した「第3世代（以下3G\*2）および第4世代（以下4G\*3）移動通信システムに関する共同研究」プロジェクトの成果を、「2010年の移動通信業界を見通す4つのシナリオ」として発表いたしました。

このプロジェクトは、アクセンチュアの通信・その他幅広い業種/業界におけるコンサルティング、及びテクノロジー・サービス実績と、国際大学 GLOCOM の情報社会に関する精力的な研究/提言活動の成果を合わせることで、3G/4G の現状把握及び将来展望について高度な共同研究を行うことを目的とし、4G の実用化が見込まれる 2010 年に向けて、3G および 3G 以外の有料無線通信サービスの普及という観点から想定される 4 つの普及シナリオを描き、各シナリオの展開が移動通信業界に与えるインパクトや 4G の実現性/具体像を調査・分析したものです。

研究期間は 2001 年 10 月から翌年 1 月までの 4 ヶ月間で、4G 導入直前における移動通信トラフィックの市場規模を試算、試算の対象時期は 2010 年とし、対象とする市場は 3G および 3G 以外の有料通信サービスの基本料金+トラフィック収入（音声通話+データ通信）としています。想定される4つのシナリオの概要と、その移動通信トラフィックの市場規模は以下の通りです。

### 『はてしない物語』シナリオ

既存の移動通信キャリアが従来の顧客をほぼそのまま維持し、3G 以外の有料通信サービスは一部の普及に留まると想定したシナリオで、移動通信トラフィックの市場規模は、総ユーザ数の緩やかな増加に合わせて約 9 兆円まで拡大すると予測されています。このシナリオでは、既存の移動通信キャリアが 4G に積極的に投資を行うため、移動通信が 3G から 4G へと順調に進化/発展を遂げる既存キャリア主導の『はてしない物語』が継続します。

## 『新時代の夜明け』シナリオ

3G 以外の有料通信サービスが 3G のマーケットを侵食し、新規参入プレーヤが急速にユーザを獲得すると想定したシナリオで、移動通信トラフィックの市場規模は約 4.3 兆円と予測されています。このシナリオでは、3G 以外の有料通信サービスを推進する新たなプレーヤが最終的に顧客接点を握り、移動通信の進歩を主導する『新時代の夜明け』が訪れます。

## 『覇権争い』シナリオ

3G/3G 以外の有料通信サービス共にマスマーケットを獲得すると想定した、もっとも楽観的なシナリオで、移動通信トラフィックの市場規模は、現在の規模（約 6 兆円 \*4）から約 9.7 兆円まで拡大すると予測されています。このシナリオでは、4G 導入以前は共存共栄の関係にあった既存の移動通信キャリア（事業者）と、3G 以外の有料通信サービスを提供する新規参入プレーヤとが、4G 導入時には一転して主導権を巡る『覇権争い』を繰り広げることになります。

## 『神話の終焉』シナリオ

無料通信が爆発的に普及し、3G/3G 以外の有料通信サービス共にニッチ化すると想定した、もっとも悲観的なシナリオで、移動通信トラフィックの市場規模は約 2.2 兆円まで大幅に落ち込むと予測されています。有料通信市場自体が崩壊し、移動通信の世代進化は 3G でストップする、移動通信業界の『神話の終焉』シナリオとなります。

本研究は、移動通信関連の有識者に対する聞き取り調査、および各種公開資料から得た情報を基に、シナリオ・プランニング\*5 の手法により実施いたしました。急速な技術革新に支えられ、移動通信は 4G に向けて今後も発展を続けていくものと予想されますが、通信技術の高度化/多様化に伴い、移動通信業界を取り巻くビジネス環境はますます不確実かつ不透明になりつつあります。現在官民で検討が進められている 4G の基本コンセプトでは、「複数の無線通信システムのシームレスな連携」がテーマとなっている一方、今後、無線 LAN などの無線通信技術を用いた 3G 以外の有料通信サービスが、3G の競合サービスとして発展する可能性があり、4G におけるシームレスなマルチ通信サービスの実現には、ビジネス面で様々なハードルが予想されます。本研究ではこうした状況を踏まえ、2010 年時点で考えうる具体的なサービス統合のパターンを、4 つのシナリオとしてまとめ、各シナリオ別に想定される 4G 像を提示しました。シナリオ・プランニング手法を用いることによって、複雑な状況を、ストーリー形式で分かりやすく理解していただくことが可能になっております。

研究概要と研究結果の詳細は、添付報道参考資料をご参照ください。

アクセンチュアでは今回の研究結果を受けて、行政や顧客企業に対し、移動通信業界のさらなる発展に向けたさまざまなコンサルティングサービスを提供していくと共に、オールドエコノミーからニューエコノミーへの橋渡し役として、投資や直接事業運営を含む様々な活動を行ってまいります。

###

### \*1 移動通信トラフィック:

人間が携帯する端末の基本料金+トラフィック収入（音声通話+データ通信）。モノ/動物等に搭載する用途や、ユーザから得るその他の収入（コンテンツ代金、通信料の発信者課金、プラットフォーム利用手数料など）は含まない

\*2 3G: 第 3 世代携帯電話の通称。有線電話並みの音質、最大 2Mbps の高速通信などが可能

\*3 4G:

第 4 世代携帯電話の通称。光ファイバ並みの超高速通信の実現を目指し、2010 年頃の実用化に向けて規格化が進められている。3G の正式名称 IMT-2000 に対して、Systems Beyond IMT-2000 と呼ばれる

\*4 約 6 兆円:

2001 年の移動通信トラフィックの市場規模。外部公開情報（キャリア各社の中間決算報告書等）に基づきアクセンチュア

ユア算出、PHS および 3G は含まない

\*5 シナリオ・プランニング:

不確実性の高い事業環境において、意思決定の質を向上させるための経営手法。未来の事業環境の姿を、複数のストーリーとして体系的に描き出すことを通じ、将来起こりうる事業環境の根本的な構造変化により良く対処する能力を組織にもたらす。経営上の一般的なツールとして、欧米企業では広く用いられている

## 報道参考資料

### 「第3世代および第4世代移動通信システムに関する共同研究」概要

#### 〔実施機関〕

アクセンチュア株式会社、国際大学グローバル・コミュニケーション・センター（以下国際大学 GLOCOM）の共同研究。

#### 〔研究の目的・範囲〕

第3世代（以下3G）および第4世代（以下4G）移動通信システムの現状把握と将来展望を行うことを目的とし、4Gの実用化が見込まれる2010年に向けて、3Gと3G以外の無線サービスが、それぞれどの程度市場に受け入れられるかという観点から、4つの普及シナリオを抽出した。現在官民で検討が進められている4Gの基本コンセプトでは、携帯電話と他の無線サービスとのシームレスな連携が志向されており、4Gの具体像は2010年時点で、どのようにサービス統合が行われるかによって決まると想定される。そのため本研究では、4つのシナリオ別に、サービス統合を主導する可能性のあるキープレーヤのパワーバランスがどう変化し、その結果どのようなサービス統合のパターンがあり得るかについて検討を行い、将来見通しとして提示した。また併せて、各シナリオの違いを定量的に把握するために、3Gおよび3G以外の有料無線通信サービスの市場規模（基本料金+トラフィック収入）を、それぞれのシナリオについて試算した。

#### 〔研究期間〕

2001年10月～2002年1月(4ヶ月)

#### 〔研究の特徴〕

シナリオ・プランニングと呼ばれる手法を用い、4Gの実用化が見込まれる2010年の移動通信業界を、複数のシナリオとして描き出したところに今回の研究の特徴がある。現在進められている4Gの検討では、3Gの延長上にある携帯電話型システムの発展形と、無線LAN(\*1)やBluetooth(\*2)等の技術を用いたその他の無線システムとがシームレスに連携した、統合無線システムの実現が視野に入れている。しかしその一方で、3G以外の無線サービスが、技術革新によって3Gの競合サービスとして発展する可能性が出てきており、かつそれらのサービスが多様な新規参入プレーヤによって提供されつつある。そのため、4Gにおけるサービス統合にはビジネス上の様々なハードルが想定される。

そうした状況に加え、個人や組織がFTTH(\*3)等の固定系広帯域通信サービスの余剰帯域を無線LANの基地局等を介して無償で開放し、誰もが利用可能な無料の移動通信サービスとして提供する動きが見られるようになっている。地方自治体や草の根ISP(Internet Service Provider)を主体とした、こうしたボランティアなネットワーク構築の機運が自己増殖的に拡大すれば、2010年には移動通信業界自体の存続が危うくなっている可能性もある。

2010年に向けて、移動通信業界の動向は不透明さを増しており、先の見通しが不十分なまま4Gの検討が進められていけば、キーワードだけが一人歩きすることになりかねない。シナリオ・プランニングによって、複雑な現実をわかりやすいストーリーに置き換えることが出来れば、様々な不確実性の本質と表面的な現象の裏に潜む構造を、より良く理解することが可能となる。

## 〔研究・分析方法〕

移動通信/情報通信関連の有識者に対する聞き取り調査、および各種公開資料から得た情報をベースに、シナリオ・プランニング (\*4)の手法を用いて4つのシナリオを抽出した。また、将来市場規模予測は、既存公知データを参考にし、独自の予測モデルを構築し、シナリオ別に推計を行った。調査にご協力いただいた有識者は以下の通り。

小檜山 賢二

慶応義塾大学大学院 政策・メディア研究科 教授

東京工業大学大学院情報理工学研究科 講師

太田 昌孝

モバイルインターネットサービス株式会社 取締役 最高技術責任者

中村 修

慶應義塾大学環境情報学部 助教授

杉山 泰一

株式会社 日経 BP 日経コミュニケーション 編集 記者

高槻 芳

株式会社 日経 BP 日経コミュニケーション 編集 記者

川邊 健太郎

ヤフー株式会社 Yahoo! Everywhere プロデューサー

株式会社インターネット総合研究所

楠 正憲

IP 事業開発本部 IP インフラ担当事業部 研究員

牧 兼充

慶應義塾大学 SFC 研究所嘱託

(\*1) 無線通信でローカルなネットワークを構築する技術。近年急速に性能が向上している。IEEE802.11b 規格では、100m 程度の伝送範囲で、最大 11Mbps の高速通信が可能

(\*2) 携帯情報機器向けの近距離無線通信技術。10/100m 程度の伝送範囲で、最大 1Mbps での通信が可能

(\*3) Fiber To The Home: 電話局から各家庭までの加入者線を結ぶアクセス網を光ファイバ化し、高速通信環境を提供するサービス

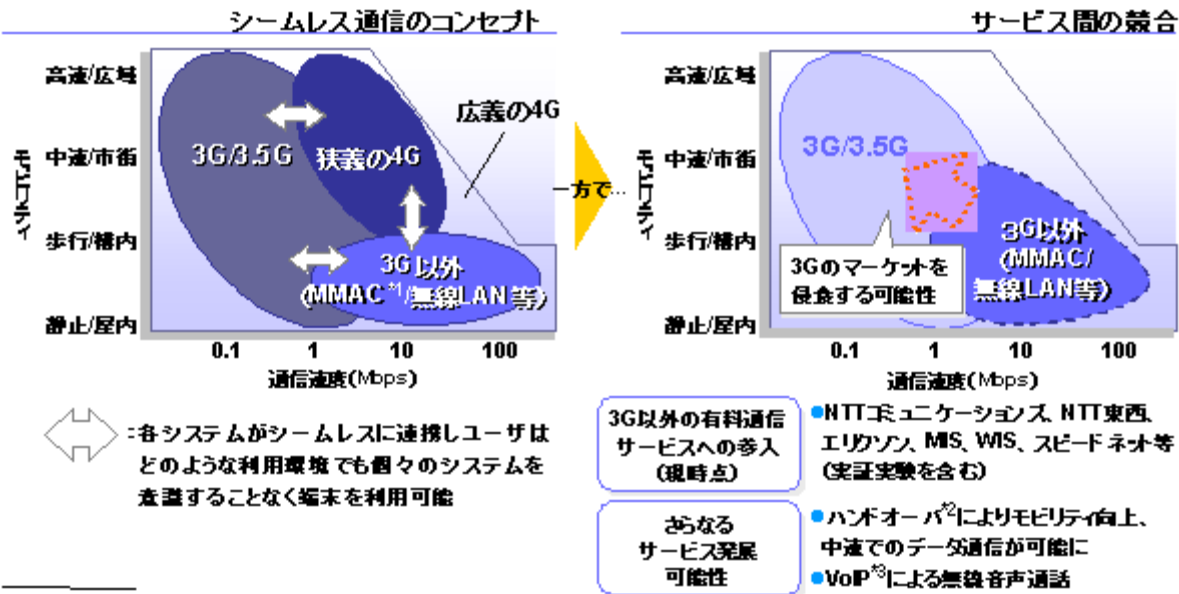
(\*4) 未来の事業環境の姿を複数の物語として体系的に描き出すことを通じ、将来起こりうる事業環境の根本的な構造変化により良く対処する能力を組織にもたらす経営手法。欧米企業では広く用いられている

## 【2010年の移動通信業界を見通す4つのシナリオ概要】

1.4Gにおけるシームレスサービスの実現性

4Gの実用化が見込まれる2010年において、4Gの構成要素となる可能性のある複数の無線サービスが、競合関係にある全く別々のプレーヤによって提供されている状況が想定される。

# 図1 サービス間競争の可能性



\*1 Mobile Multimedia Access Communication System: 次世代無線通信システムの総称  
 \*2 セル間を移動する際に、通信サービスを新しいセルに手渡すこと(通話を続けながら基地局を切り替える動作のこと)  
 \*3 Voice Over IP  
 (出所: 情報通信審議会「新世代移動通信システムの将来展望」に基づきアクセンチュア作成)

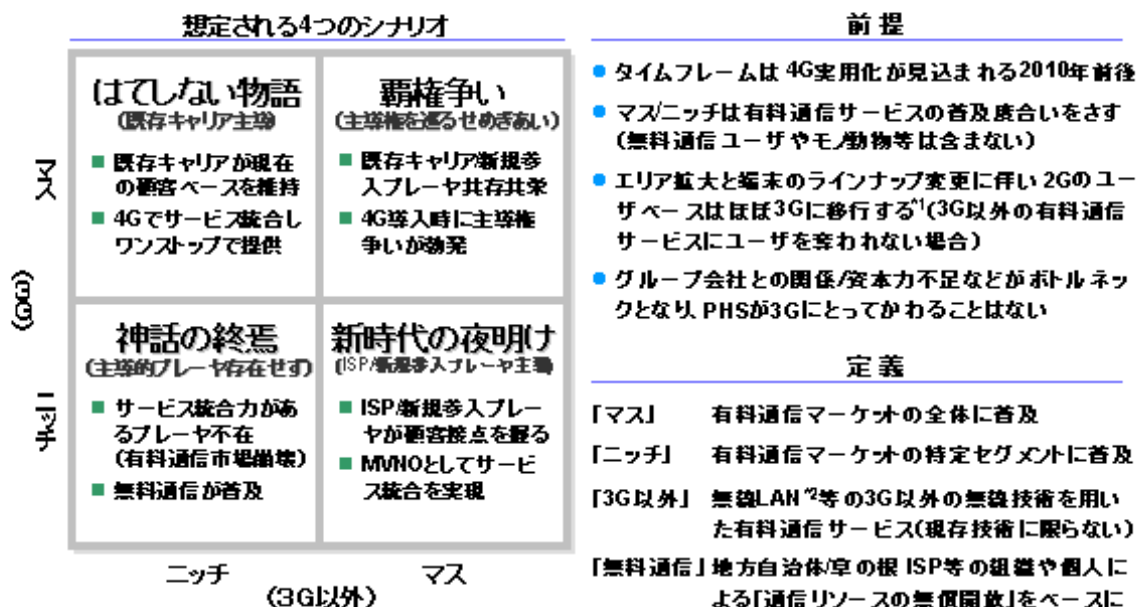
図1 サービス間競争の可能性

こうした状況下では、シームレスサービス実現のための連携は難しくなり、各プレーヤは、自社の事業展開上有利になるようなサービス統合を誠みる可能性が高い。具体的な4G像は、2010年に顧客接点を握る優劣なプレーヤが、どのようなサービス統合を行うかによって決まると考えられる。

## 2.2010年を見通す4つのシナリオ

4Gの実現形態を見通すために、2010年までに「3G」および「3G以外の有料通信サービス」がそれぞれどの程度普及するかという2軸が重要と考え、以下の通り4つのシナリオを描いた。

## 図2 2010年の移動通信業界を見通す4つのシナリオ



\*1 国内では2Gキャリアと3Gキャリアが同一であるため、2Gと3Gは競合しない  
 \*2 IEEE802.11b 等

図2 2010年の移動通信業界を見通す4つのシナリオ

なお、ここでの「有料通信」とは、「移動通信を利用するための基本料金(+通信料金)が、サービス提供プレーヤからユーザに課金される通信サービス」のことであり、「無料通信」は上記以外の通信手段の全てを指す。

先述した通り、個人/組織が固定系広帯域通信サービスの余剰帯域を無償開放し、誰もが利用可能な無料の移動通信サービスとして提供する動きが見られるようになっている。無料通信では、こうしたボランタリーなネットワークを通じて通信を行い、移動通信事業者のネットワークを介さないため、料金が発生しない。

Bluetooth等の近距離無線技術を用いた、端末間での直接通信(いわゆるP2P通信)も、一種の無料通信として考えることが出来る。

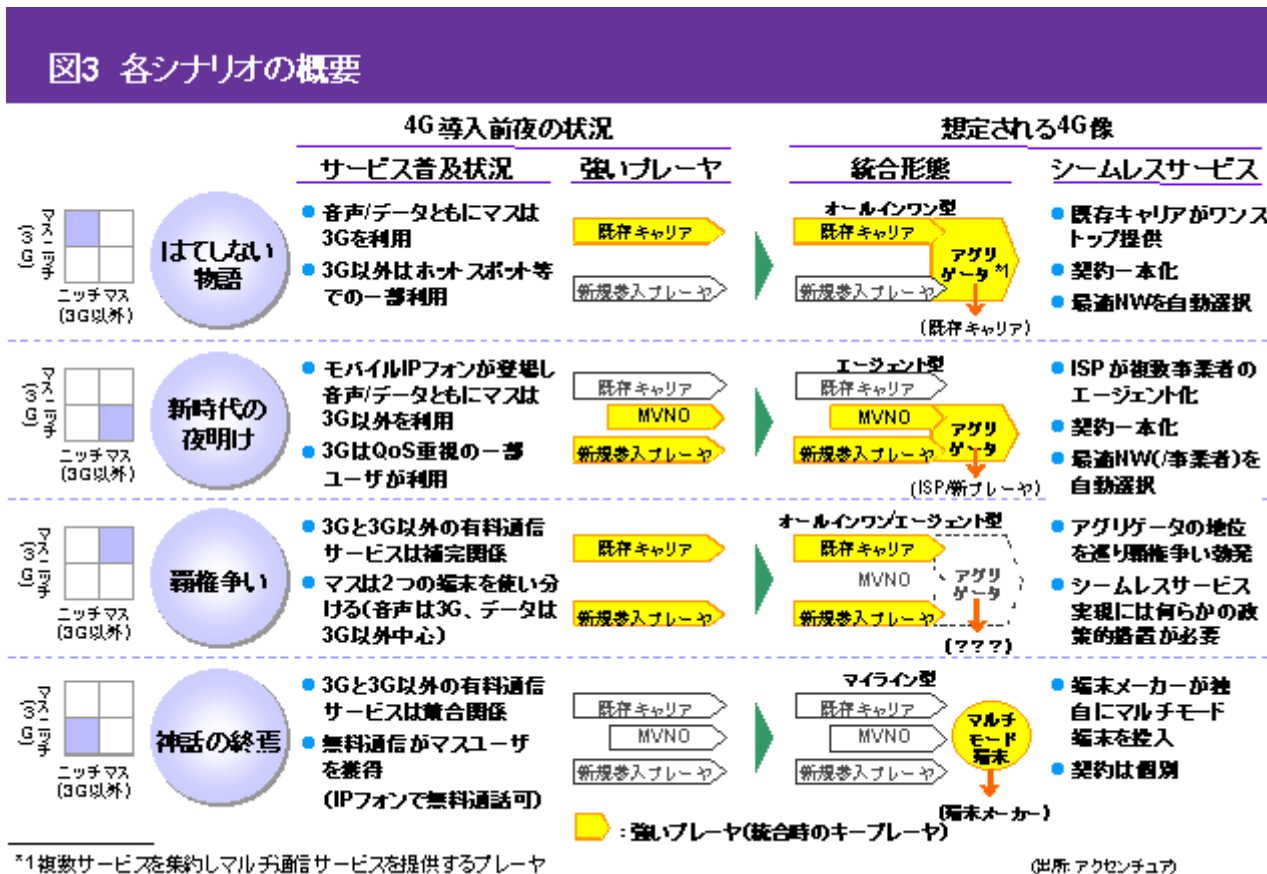


図3 各シナリオの概要

『はてしない物語』シナリオ

既存キャリア(\*5)は、3Gのエリア拡大やユーザの端末買い替え周期にあわせて、2Gの顧客ベースを3Gへほぼ移行し、マスマーザを獲得する。マスマーザは、音声通話/データ通信共に3Gを利用する。一方、3G以外の有料通信サービスは、都市部を主としたホットスポット/街角での一時利用が中心で、限定的なユーザを獲得するに留まる。

3G以外の有料通信サービスはニッチなユーザしか獲得することができず、その影響は小さいため、既存キャリアは市場内競争に打ち勝つための戦略を重視する。また、マスマーザが3Gを利用しており、既存キャリアの周波数帯域には余剰がないため、規制Iが行われな限り既存キャリアが自らMVNO(\*6)を参入させる可能性は低い。

『はてしない物語』シナリオでは、既存キャリア主導で4Gのサービス統合が行われるため、既存キャリアが複数の無線通信サービスを「アグリゲーション(集約)」する機能を担う。「サービスアグリゲータ(\*7)」としての既存キャリアが、一事業者で複数のサービスを全て提供する、いわば「オールインワン型」の4Gのシームレスサービスを実現する。

### 『新時代の夜明け』シナリオ

新規参入プレーヤがホットスポット/街角から面的にエリアを広げ、最終的に全国的/網羅的なカバーエリアを達成する。携帯電話と同等の機能を持つモバイル IP フォン端末が VoIP(Voice Over IP)技術によって実現し、音声通話/データ通信共にマスメューザは 3G 以外の有料通信サービスを利用する。3G の需要は、通話品質や国際ローミング等、3G 独自の強みを必要とする、ビジネスユーザなどの特定セグメントに限定される。

既存キャリアは、減少するユーザを取り戻すために MVNO を積極的に活用する。その結果、高付加価値サービスの提供主体は MVNO となり、顧客接点も MVNO が握るため、既存キャリアはネットワークを提供するだけの「土管屋」化する。

現在立ち上がりつつある無線 LAN サービスプレーヤのビジネスモデルは、複数の ISP に無線インフラを貸し出す形態をとっているため、このような形態がそのまま発展した 4G のシームレスサービスは、ユーザとの契約を代理店としての ISP が一括して引き受ける「エージェント型」となる。

### 『覇権争い』シナリオ

3G/3G 以外の有料通信サービス共にマスメューザを獲得し、各サービスは補完関係にある。マスメューザは、3G の通話端末と 3G 以外のデータ通信端末の両方を持ち、利用シーン/ニーズに応じてそれぞれを使い分ける。音声通話のほとんどは 3G で行われる。ブロードバンド対応コンテンツ/アプリケーションへのニーズが拡大しており、ユーザはより高速/低額なデータ通信手段として、3G 以外の有料通信サービスを広く利用する。

各プレーヤ間の力関係が拮抗している場合、前述した「オールインワン型」または「エージェント型」のシームレスサービス実現を目指して、既存キャリアと ISP/新規参入プレーヤの間で主導権争いが巻き起こる。この、「サービスアタリゲータの地位を巡る争奪戦」を勝ち抜いたプレーヤによって、シームレスサービスが実現される。

### 『神話の終焉』シナリオ

マスメューザはコストのかからない無料通信に移行し、3G/3G 以外の有料通信サービス共にニッチなユーザしか獲得できない。VoIP を利用したモバイル IP フォンの登場によって、音声通話、データ通信共に無料通信が需要を吸収するため、3G/3G 以外の有料通信サービス共に、品質に敏感なビジネスユーザなど、特定セグメントでの利用に限定される。

端末メーカーやコンテンツプロバイダは、マスメューザを確保している無料通信のマーケットを重視して、ユーザに訴求する製品/サービスを独自展開する。

有料通信サービスの統合ニーズはニッチなユーザにしか存在しないが、無料通信ニーズの増大に伴って無免許で利用可能な周波数帯の開放が進んだ場合、異なる周波数/通信方式の多様な無料通信をシームレスに利用したいというニーズが高くなる。

その際、端末メーカーが特定の事業者依存せずに、独自のマルチモード端末を開発することによって、無料通信を含めたサービス統合を主導する可能性が高い。ユーザが用途に応じて事前に事業者を選択する、いわば「マイライン型」のシームレスサービスが実現する。

(\*5) 3G キャリア(NTT ドコモ、au、J-フォン)を指す

(\*6) Mobile Virtual Network Operator(仮想移動体通信事業者)の略。免許を受けた通信事業者の通信設備を一部借り受け、自社では周波数帯を持たずにサービスを提供する事業会社。独自の付加価値をもつデータ通信サービスを展開する

(\*7) 複数サービスを集約し、シームレスなマルチ通信システムを提供するプレーヤ(契約も一本化)

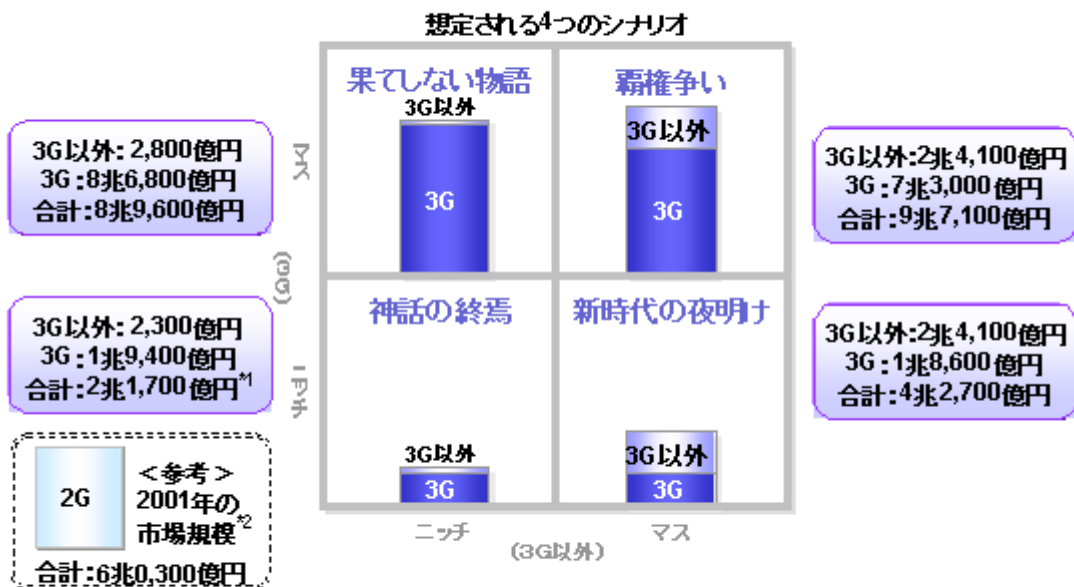
#### 4 シナリオ別市場規模

今回、各シナリオの展開が移動通信業界にどのようなインパクトを与えるかを定量的に把握することを目的として、4つのシナリオ別にて、4G導入直前の移動通信トラフィックの市場規模を試算した。試算の対象時期は2010年、対象市場は3Gおよび3G以外の有料通信サービスの基本料金+トラフィック収入〈音声通話+データ通信〉である。

#### <参考>移動通信トラフィックの市場規模～試算方法

2001年までのユーザ数（加入者数）およびARPU(\*8)をベースにて、各シナリオでの変動要素を加味した独自の予測モデルを構築、シナリオ毎にて3G/3G以外の有料通信サービスのユーザ数とARPUを推計し、算出した。

図4 想定される市場規模(基本料金+トラフィック収入/年)



\*1 無料で利用可能な移動通信手段がマスに普及するため市場自体が縮小

\*2 外部公開情報(キャリア各社の中間決算報告書等)に基づきアクセンチュア算出、PHSおよび3Gは含まない

(出所:アクセンチュア)

図4 想定される市場規模(基本料金+トラフィック収入/年)

なお、市場規模の試算にあたっては、ユーザ(人間)が携帯する用途を想定し、モノ/動物等に搭載される端末のトラフィック収入は含めていない。また、ユーザから得るトラフィック収入以外の収入(コンテンツ代金、通信料の発行者課金、プラットフォーム利用手数料など)も試算の対象外とした。

#### 『はてしない物語』シナリオ

3Gのユーザ数が緩やかに伸び、ARPUは現在の傾向を維持する。その上で3G以外の有料通信サービスの市場が小規模ながら新たに立ち上がるため、移動通信全体の市場規模は、現在の規模(6兆0,300億円(\*9))から8兆9,600億円にまで拡大すると推計される。

#### 『新時代の夜明け』シナリオ

3Gユーザは3G以外の有料通信サービスへと移行するため、3Gのユーザ数は激減する。3G以外の有料通信サービスのユーザ数は爆発的に伸びるが、安価な定額制の料金体系が基本であるため、一人当たり単価は低い。その結果、移動通信全体の市場規模は、4兆2,700億円まで大幅に縮小する。

#### 『覇権争い』シナリオ

既存キャリアが期待していたデータ通信収入の伸びが3G以外の有料通信サービスに奪われるため、既存キャリアは人



数増加分の増収しか得られないが、3G以外の有料通信サービスのユーザ数が爆発的に伸びるため、全体として市場規模は9兆7,100億円まで拡大する。

### 『神話の終焉』シナリオ

無料通信が爆発的に普及するため、3Gのユーザ数は激減し、3G/3G以外の有料通信サービス共にニッチな普及に留まる。そのため、移動通信市場自体が壊滅状態となり、結果的に市場規模は2兆1,700億円まで大幅に縮小する。

### 5.シナリオを規定する主要因～ユーザニーズ

3G/3G以外の有料通信サービスがどれだけ普及するかは、最終的なサービスの選択者であるユーザの動向によって決まる。具体的には、今後、図5で示す各サービスの特性(メリット/デメリット)に対するマスマーケターのニーズが今後どのようにシフトするかによって各サービスの普及可能性が変化し、どのシナリオに行くかが規定される。

図5 マスマーケターのニーズを左右する6つのサービス特性

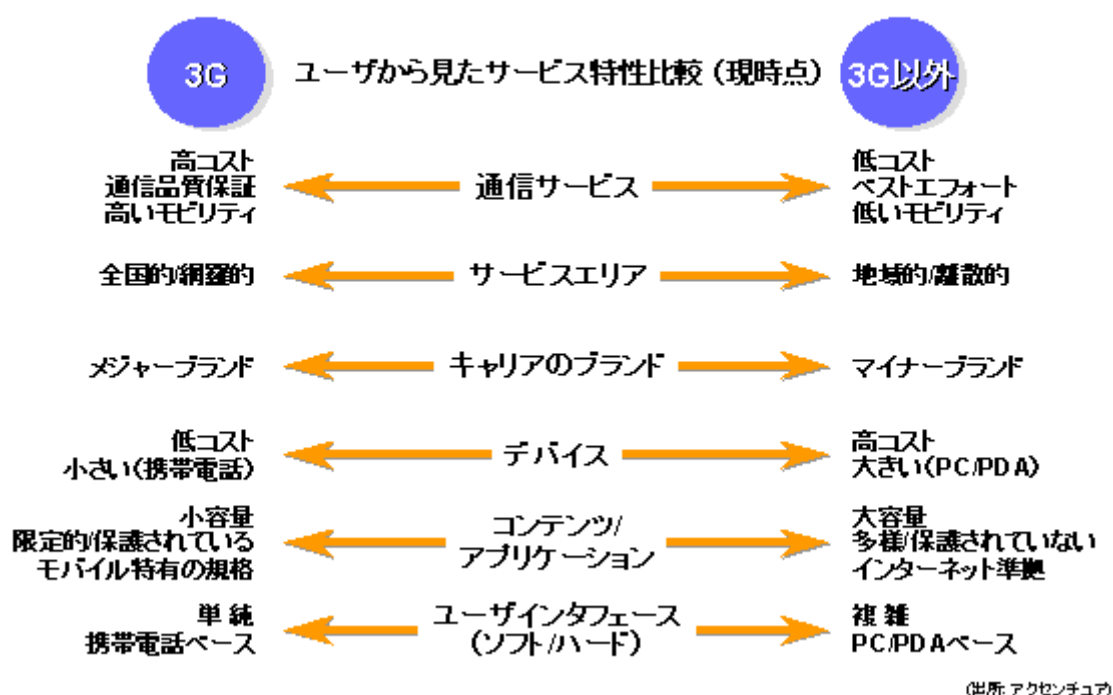


図5 マスマーケターのニーズを左右する6つのサービス特性

双方のサービスに対してニーズがあるケースや、どちらにもニーズが生まれないケースも考えられ、2010年までの時間軸を組み合わせると、ニーズの分布は様々なバリエーションを取り得る。この意味で、いずれのシナリオが現実化する可能性も否定できない。

(\*8)Average Revenue Per User:1 契約者あたりの月間平均収入

(\*9)2001年の移動通信トラフィック市場規模。外部公開情報(キャリア各社の中間決算報告書等)に基づきアクセンチュア算出、PHSおよび3Gは含まない

※参考資料(PDFファイル版, 575K)

## アクセンチュアについて

アクセンチュアは、経営コンサルティングとテクノロジー・サービスにおける世界的な先進企業です。アライアンスや関連会社設立、その他の手法を通じ、コンサルティングやアウトソーシングに関するノウハウを蓄積、独自のビジネスアプローチとそのネットワークにより、あらゆる業界の顧客企業が自身のビジョンを迅速に実現できるよう、「革新」を顧客に提供します。アクセンチュアは世界 47 カ国に 7 万 5 千人以上の社員を擁し、2001 年 8 月 31 日を期末とする 2001 会計年度の売上高は 114 億 4 千万ドルでした（2001 年 7 月 19 日 NYSE 上場、略号：ACN）。

アクセンチュアの詳細は

[www.accenture.com](http://www.accenture.com) を、

アクセンチュア株式会社の詳細は

[www.accenture.com/jp](http://www.accenture.com/jp) をご覧ください。

## 国際大学グローバル・コミュニケーション・センターについて

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター（国際大学 GLOCOM）は、情報社会と日本社会の研究に従事する社会科学系の研究所として 1991 年に発足しました。以来、新しい情報通信基盤の形成や、情報技術の利用に関する社会科学的な研究に、所内の資源を傾注しています。最新の情報通信技術を最大限に活用しながら、さまざまな研究活動、提言活動、啓蒙活動など「智」の通有のために働く「近代情報智業」として活動するとともに、企業や官庁からの受託研究、会員企業に対する研究会セミナー、情報社会に関する提言活動など、様々な方面に向けて積極的に展開しています。

詳細は、ホームページ <http://www.glocom.ac.jp/> をご参照ください。

注：上記リリース中の市場成長の見込みについては、全て予測に過ぎないものであり、アクセンチュア、国際大学 GLOCOM のいずれも、かかる成長の見込みが達成されることを保証するものではないことにご留意ください。