

衛星通信ビジネスモデルの検討

新規ビジネス開拓への適用検討

技術士

小林満男

(mitu@nttsc.co.jp)

目次

1	はじめに.....	90
2	本論.....	90
2.1	衛星通信ビジネスのモデル.....	91
2.1.1	衛星通信システムのモデル化.....	91
2.1.2	衛星通信ビジネスのモデル化.....	91
2.1.3	衛星通信業界のモデル化.....	91
2.2	新規ビジネス開拓への適用方法.....	92
2.3	適用事例.....	93
2.3.1	検討経緯（衛星マルチメディアカーについて）.....	93
2.3.2	新規ビジネス開拓への適用方法.....	93
2.3.3	検討事例.....	94
3	まとめ.....	101
4	参考文献.....	102

Tri-it

1 はじめに

電気通信改革によって、平成元年頃からスタートした商用衛星による衛星通信サービスは官公庁、企業を中心に広く利用されてきたが、昨今の地上系、無線系ネットワークサービスの急速な普及と価格低下などにより、衛星通信を使ったネットワークサービスは相対的に優位性を失いつつあり、衛星通信ビジネスをとりまく環境は年々厳しさをましている状況にある。そのため、衛星通信ビジネスにおいては、地上系、無線系ネットワークと比較して料金的に競争力がある多店舗での利用、これらのネットワークではカバーしきれない領域での利用、また衛星通信に向けたアプリケーションと組み合わせた新規ビジネスを積極的に開拓することが必須となっている。昨年、総務省が主催した研究会(*1)においてもこのようなビジネス環境を反映し、従来の研究開発主体の研究に加え、衛星通信の利用面についても積極的な検討が行われた。

本報告では、認知科学で図式表現が問題解決や問題発見に効果があることを示す研究が近年行われつつある(*2)ことに注目し、衛星通信の新規ビジネスの開拓に資することを目的として、いくつかのモデルの提案とそのモデルの適用を行う。具体的には、衛星通信のシステム、ビジネス、業界についてモデル化を行い、今後需要が期待される新規ビジネスとして高速 IP 衛星移動体サービスを取りあげ、これらのモデルを適用した検討事例について報告する。

「論文の内容は、私の知る限り他者の著作権等に抵触致しません。」

2 本論

衛星通信の利用形態やその通信システムは多種多様であり、真のニーズ把握や顧客からみた本当の魅力を知ることは容易なことではない。新規ビジネスを開拓する場合には、既存のサービス、競合サービスや代替手段との違いやそれらを提供する企業等との関係を事前に把握することが競争戦略上、必須である。その際、図表を用いたモデルを作成する作業を通して、顧客が新規サービスを必要とする理由や自社と顧客、関連する企業との関係を浮き彫りにさせることとなる。開発担当者が作成した試案としての図式は、彼らが持っている“事業の全体構想”や“世界観”を反映したものであり、経営者や営業担当者のそれと同じとは限らない。モデルを表現する図表は、経営者、開発担当者および営業担当者相互の対話を促進するツールであり、この対話を通じて新規ビジネスをめぐるビジネスリスクの洗い出しや更なる新規ビジネス開拓に向けた温床づくりの役割が期待される。

本報告では、はじめに衛星通信システム、衛星通信ビジネス及び衛星通信業界について、各々モデルを提案する。次に、これらのモデルを衛星通信に関する新規ビジネス開拓にあたって実際に適用した事例を報告する。

2.1 衛星通信ビジネスのモデル化

2.1.1 衛星通信システムのモデル化

衛星通信システムのシステム仕様を規定するモデルを図表1(以下、システムモデルという)に示す。新規ビジネスで採用する“衛星通信システム”をp1、p2、p3...で表されるシステムパラメータで定義する。このシステムパラメータを変えることにより、まだ開拓されていないサービス領域の発見に役立つ。また、システムモデルを既存の衛星通信システムや競合システムに適用することにより、競争事業者の衛星通信システムとの差異(差別化)を明確に把握できるので、システムパラメータはできるだけ多くリストアップしておく。

2.1.2 衛星通信ビジネスのモデル化

図表2に衛星通信ビジネスの階層モデル(以下、階層モデルという)を示す。これはOSI7層モデルを参考に簡略化したもので、図表1に示すシステムモデルはネットワーク基盤レイヤの利用の仕方を定義したもので、同様にアプリケーションレイヤ、ビジネスレイヤの各階層ごとに定義することができる。

各レイヤ毎にパラメータを定義するが、このパラメータをどのように設定、活用するかは、顧客の要求を分析、整理することであると同時に、自社の強み・資源(コアコンピタンス)を改めて確認することでもある。階層モデルは、自社の事業領域と新規ビジネスのサービス領域との共通性あるいは違いを示すものである。

一般に、自社が提供する新規ビジネスのレイヤが自社の既存ビジネスに比較して多くのレイヤにまたがる場合にはより複雑なビジネスとなり、既存の社内資源に加えて他社との連携や外部資源の調達などが新たに必要となる場合が多い。自社の強みを活かすレイヤと他社との連携で対応するレイヤを明確にすることは、次に示す業界を形成する各主体者との関係をよりの確に捉えるのに役に立つ。

2.1.3 衛星通信業界のモデル化

複数の競争事業者がひしめく中でビジネスにおいては、顧客をめぐって、生産要素の供給者、競争相手、そして補完財を供給する補完的生産者(自分以外の製品の顧客が所有した時に、それを所有しない時よりも自分の製品の顧客にとっての価値が増加する場合、そのプレイヤーを補完的生産者と呼ぶ)などがおこなうゲームととらえることができる。ネイルバフとブランデンバガーは、ゲームの全体を視覚的に理解できるように“価値相関図”を導入した。(*3)また、ポーターは、基本的な収益性を規定する5つの競争要因(①新規参入の脅威、②業者間の敵対関係の強さ、③代替製品からの圧力、④買い手の交渉力、⑤売り手の交渉力)を上げている。(*4)

報告者は、価値相関図を図の構造のベースとして、5つの競争要因を主体

者として見たて、これに規制者と補完的生産者を加え、図表3に示す規制業界における業界を形成する主体者モデル(以下、業界モデルという)を提案している。(*5)

自社の新規ビジネスについて、業界モデル図を作成してみる。実際にモデル図を描くことによって顧客や競争事業者の立場に考えが及び、また普段気がつかなかったビジネス諸側面に考えが及ぶことになる。また、この業界モデル図を顧客、供給者、競争事業者などの立場から描くことによって、顧客、供給者、競争事業者等と自社の関係が一層明確にすることができる。誰が味方となり、誰が敵なのかの検証や、各主体者との関係を相互的にとらえることによって新しいビジネスチャンスを発見する可能性がある。

2.2 新規ビジネス開拓への適用方法

近藤修司氏は、その著書(*6)の中で、新製品・新事業革新を計画し実施するためには図表4に示す各設問に対する答えが必要となると指摘している。本報告はこのうち、主として①～⑥の範囲について検討するものである。

図表5に、新規ビジネス開拓の流れを示す。流れ図では各検討を直線的に段階を追って行なうように記述してあるが、顧客へのサービス提供が回線提供にとどまらずアプリケーションなどと組み合わせてソリューションとして提供する実際の現場においては、新規ビジネスに関する多くのアイデアやテーマが同時、並行的に浮き沈みしており、また意思決定の時期も臨機応変に行われる場合も多い。世の中の動向を見つつ、また顧客が持っている(潜在)要求を自社の新規ビジネスに関連づける「テーマ探し」は、新規ビジネス開拓の中で最も重要な過程である。テーマは顧客からの宿題という形で検討が開始される場合もあるが、日常の営業活動における顧客との会話、ミーティングやふとした対話の中から見いだされることも多いようだ。いずれにしても自分(自社)が“やりたい思い”と“顧客、市場の声”とが交差するところでありアイデア出しの段階なので、思い浮かんだアイデアや気になった情報はとにかく記録することが重要である。また、既存のサービスがカバーしていない間隙に注目したり、競争事業者のサービスに対する差別化の観点からテーマを設定する場合も出てくる。

次に、新規ビジネスの「事業の定義」を行う。ここでは「テーマ探し」で出されたアイデア、サービスイメージを新規ビジネスの定義として落とし込みを行う。検討にあたっては、顧客との共存、共栄の視点にたつて、図表6の事業の定義シート(*7)にまとめていく。この段階では、アイデアを事業として確実に展開していく上で必要となる事項を漏らさずとりあげることが肝要である。

「ビジネスモデルの検討」段階では、主として何をしたいのかの観点からまとめた事業の定義を、どのようにいかに実現するかという観点にたつてシステムの側面、ビジネスアーキテクチャの側面及び他の主体者たちとの関係について検

討を行う。

3つのモデルを使うことにより、事業の定義シートを作成する時には気がつかなかったことを発見したり、自社の事業領域を改めて確認することができる。そして、自社が本新規ビジネスに取り組んでいいのかどうか、あるいは新規ビジネスに取り組む場合には足りない経営資源あるいは能力について外部から調達するのかどうかなど、事業の“集中と選択”の意思決定を促すことになる。業界モデルを作成することは、顧客の求めるサービスを提供する新規事業を展開する場合の自社事業の供給者(支援者、協力者)あるいは補完的生産者が誰なのかを検討する機会となる。そして、どの企業とどんな関係を維持するか、形成していくかというアライアンス戦略をたてる上でヒントをもたらすことが期待される。

「事業の定義」と「ビジネスモデルの検討」を行う作業は密接に関連しているため、循環的に検討を深めていくことが必要である。

事業の定義シート及び各モデル図による検討を行った後、新規ビジネスに踏み出すかどうかの意思決定が行われる。この意思決定は通常、経営会議等の場でなされるが、新規ビジネスの開発担当あるいは営業担当が中心となって多面的な角度から事前に検討を行う。具体的には、新規ビジネスが会社の経営方針、事業領域、事業計画等との整合性を有するかどうか、ビジネスの採算性、実現性の見通しはどうか、さらにそのビジネスが社会的な視点からみて正当性、妥当性が得られるのかどうかを検討する。

新規ビジネスを進める意思決定が行われたら、速やかに設計、提案活動を開始する。

2.3 適用事例

2.3.1 検討経緯(衛星マルチメディアカーについて)

現在、衛星を利用した移動体サービスとしては、NTTDoCoMo が提供する衛星携帯電話サービスや、全世界で利用できるインマルサットサービスやイリジウム電話などがある。今後、準天頂衛星を利用した衛星通信サービスも検討されているものの、日本全国で移動しながら、あるいは移動先で手軽に高速のインターネットが利用できる本格的な衛星通信サービスは、当面、登場しそうでない模様である。このような状況の中で、NTT未来ねっと研究所ではKu帯用自動追尾アンテナを開発し、衛星携帯電話等と組み合わせることにより、移動しながら高速のインターネットが利用できる衛星マルチメディアカーを開発した。第二回IT懸賞論文発表の場にてご紹介させて頂いたが、この仕組みは、NTTサテライトコミュニケーションズの MegaWavePro-Mobile サービスとして海底敷設船で利用が始まっている。(*8)

2.3.2 新規ビジネスのテーマ

衛星マルチメディアカーの紹介を行う中で、移動中でのインターネット利用

とは別に、インターネット環境が整っていないもしくは直ちに利用できない移動先においてインターネットを利用したいとの要望が多数寄せられた。これは、各種のイベントや災害発生時などにおいて、移動先の現地からインターネットを通じて映像を発信したい、さらには移動先と本部(本社)などの間で顔を見ながら会議ができる簡易テレビ会議(電話)をしたいとのことであった。また、インテリジェントヒューマンバス構想(以下、IHB構想という)(*9)や自治体での活用提案(*10)の動きも出てきている。そこで、

“手軽に現地へ運んで、地上回線の手当ができない地域でも映像発信とテレビ電話ができるインターネット回線を迅速に構築できること”

を実現する衛星移動基地局装置、これを搭載したユビキタスITカーの開発(調達)、販売と衛星回線の提供を含む一連のソリューションを新規ビジネスのテーマとしてとりあげることにした。

2.3.3 検討事例

検討事例を図表7~図表12に示す。これらは、弊社での検討結果を代表するものではないことを予めお断りしておく。

まず、「アイデア探し」に取りかかる。図表7は、日常の営業活動の中で特に気になったこと、こうあったらいいのにと思ったこと、また訪問先での会話からお客さまやパートナー(供給者など)が語った内容を主観的に拾い上げ1枚の図に記述したものである。新規ビジネスの開発担当や営業担当たちの雑談で交わされた話も体裁を気にせず書き込むことにより、新規ビジネスを取り巻く状況を概念的に理解、共有する助けとなる。これはソフトシステム方法論というリッチピクチャーダイアグラムに相当する。(*11)

図表8は、「事業の定義」を検討する前段階として、図表1に示される顧客の要求、課題に応える新規ビジネス(サービス・製品)をマンガなどを入れて具体的な利用イメージとして表現したものである。

図表9の事業定義シートは、図表7、図表8の検討をふまえ、新規ビジネスとして取り上げた“ユビキタスITカー”についての記述例である。

「ビジネスモデルの検討」では、システムモデル、階層モデル及び業界モデルを作成する。図表10はユビキタスITカーを開発(調達)するビジネスに自社が乗り出す場合における業界の各主体者たちをリストアップした業界モデル図である。事業定義(コンセプト)がきちんと詰まっていないと業界モデル図に登場する主体者、あるいは彼らとの関係が不明瞭になるので、「事業の定義」と「ビジネスモデルの検討」を相互に振り返りつつ進めていく。業界モデル図によればA社は競争事業者と位置づけられているが、A社と連携し彼らの技術と組み合わせ更に魅力あるビジネスに仕立てることも考えられよう。その場合、A社は供給者(パートナー)となる。このような戦略提携などを検討するのもこの段階の作業である。

図表11には、新規ビジネスとして検討した製品「ユビキタスITカー」の概要を示す。ユビキタスITカーの移動先一帯で、自由にインターネット接続などが

できることから多彩な利用が可能となる。

図表12に「スーツケースVSAT」のイメージを示す。これはユビキタスITカーの通信機能を車から切り離し、衛星移動基地局装置(可搬局)として独立させた製品である。ユビキタスITカーとほぼ同様の機能を2個のスーツケースにパッケージ化したものであり、防災通信等での利用が期待される。

図表1 衛星通信システムモデル

”衛星通信システム” = f { p 1, p 2, p 3, . . . }

p 1 : 通信速度 (9.6kbps/...2Mbps.../30Mbps)

p 2 : 双方向性 (双方向、片方向)

p 3 : ネットワーク・トポロジー (フルメッシュ、スター、P-P、混在型)

p 4 : 外部インターフェース (Ethernet、FR、NTSC、2W/4Wなど)

p 5 : 暗号方式 (B方式、MULTI2など)

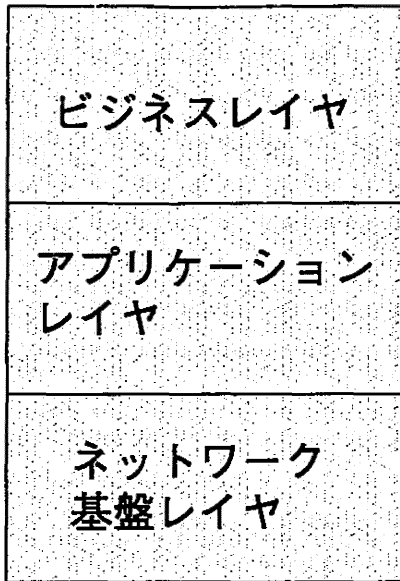
p 6 : 周波数帯 (Sバンド、Cバンド、Kuバンド、Kaバンド)

p 7 : 通信方式 (AA/TDMA、TDM/FTDMA、TDMA、CDMAなど)

~

p n :

図表2 衛星通信ビジネスの階層モデル

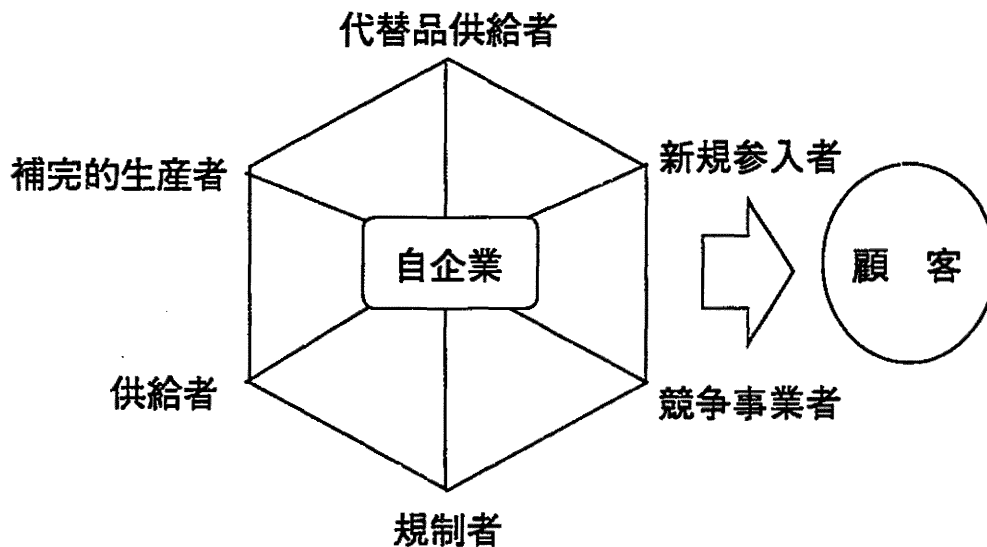


“ビジネスレイヤ” = $g1 \{p1, p2, p3...\}$
 顧客の求める課題解決を具体的に実現するレイヤで、“ITカー”という製品及び保守運用などが該当する。

“アプリケーションレイヤ” = $g2 \{p1, p2, p3...\}$
 ビジネスを実現するための要素技術など。ITカーでは、自動追尾アンテナ、映像機器、IP-TV会議システムなどが該当する。

“ネットワーク基盤レイヤ” = $g3 \{p1, p2, p3...\}$
 端末間を結ぶ通信システムである。具体的には衛星通信システムを構成するVSAT*、サーバ・ルータやプロトコル処理装置などが該当する。

図表3 業界を形成する主体者モデル



図表 4 新製品・新事業革新（設問）

- ① これからの世の中がどう変化し事業機会は（事業機会分析）
- ② その中で自分はどうしたいのか（ビジョン分析）
- ③ 顧客は誰で、何に困っているのか（顧客市場分析）
- ④ ライバルとの差別化はどうするのか（競争力分析）
- ⑤ そのための自社の特徴と強みは何か（自社経営資源分析）
- ⑥ 以上を組み合わせ、ニューアイデア、新戦略と目標は（戦略策定法）
- ⑦ 戦略達するための、人、物、金、時間配分は（経営資源配分法）
- ⑧ 戦略をブレークダウンし、燃えて行動するためのシステムは（開発システム設計法）
- ⑨ いかに組織、人を燃えさせて、行動力を高めるか（活性化手法）
- ⑩ 革新の成果と行動した結果をいかに次の企画にいかすか（革新評価手法）

出典：近藤修司著、新製品・新事業探索法（p49～p50）

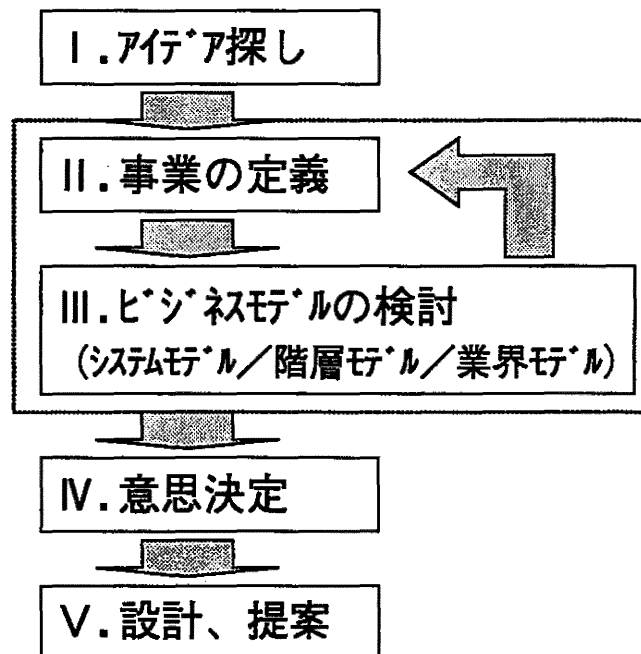


本報告の主たる検討範囲

第3回IT論文セミナー

(c)小林満男

図表 5 新規ビジネス開拓の流れ



第3回IT論文セミナー

(c)小林満男

図表6 事業定義シート (記入方法)

事業の名称	新規ビジネスの名称を文章で簡潔で表現する	
事業定義	顧客層、どんな機能を顧客に提供するのか、誰と、何(代替品)と競争するのか、何を魅力にして、その魅力をどんな自社能力を追求して行くのかを文章で記述する	
定義が考慮すべき要素	顧客	どんな顧客層に
	機能	どんな機能を
	競争事業者	誰と、何(代替品)と
	魅力	何を魅力として
	資源	どんな自社能力を使うのか、どんな製品を提供するのか
その他	新規参入者、代替品供給者、補完的生産者、供給者、規制者の動向など、この事業を展開する上で考慮すべきこと	
全体構想	企業内でこの事業のどんな位置づけを前提にしているか、業界内でどんな地位をめざすのか? 目標となる売上げと利益は?	
世界観	内的整合性:なぜその魅力で競争しようとするのか。 外的整合性:この事業定義は、全体構想に適合的か。	
チェック項目	前提になっている世界観に確信が持てるか	

文章を練り上げて各要素を詰めるとともに要素間のつじつまをきちんとしていくことが重要!

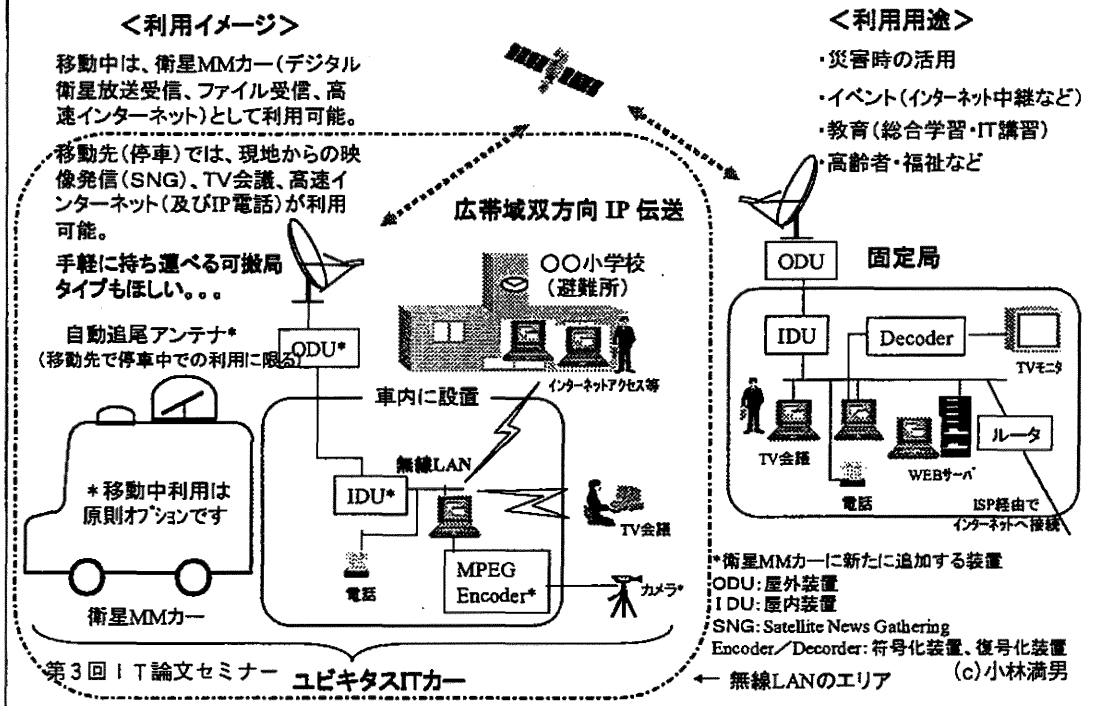
第3回 IT 論文セミナー 根来龍之著、ソフトシステム方法論による事業定義の再構築、「図2 事業の基本定義の仕方」を参照、一部加筆 (c)小林満男

図表7 新規ビジネスを取り巻く状況



第3回 IT 論文セミナー (c)小林満男

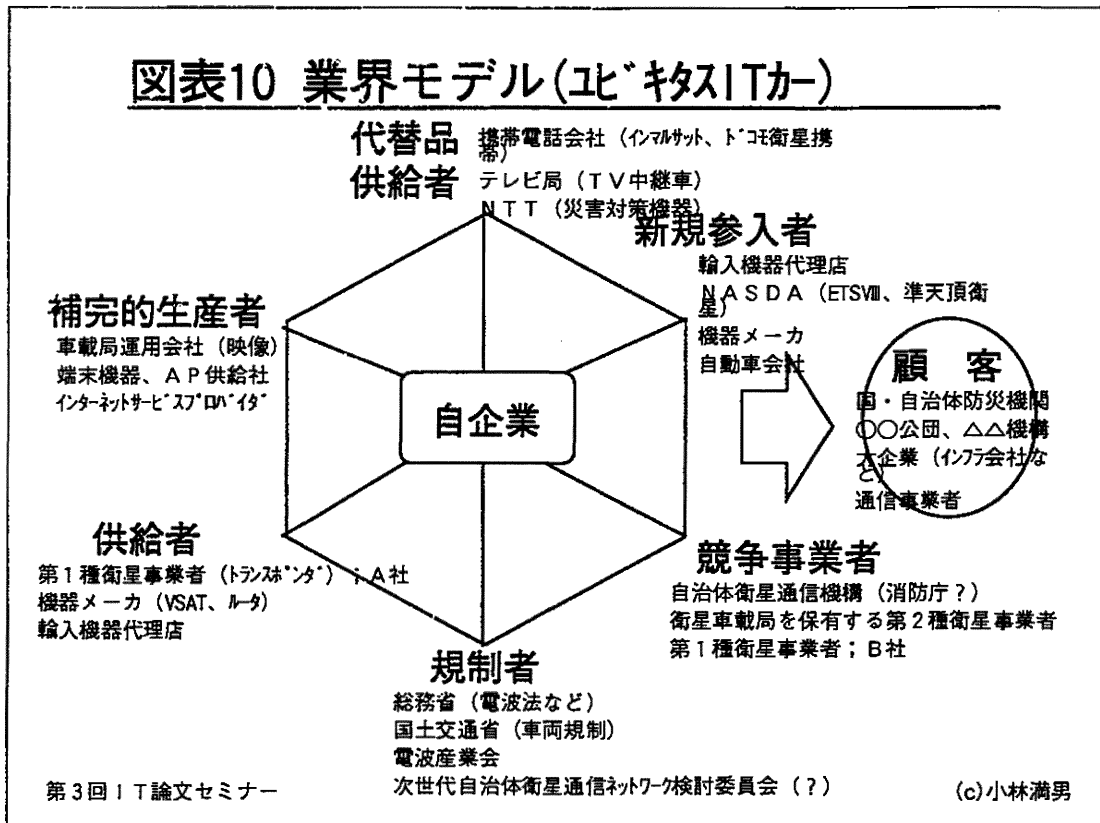
図表 8 新規ビジネスの利用イメージ



図表 9 事業定義 (ユビキタスITカー)

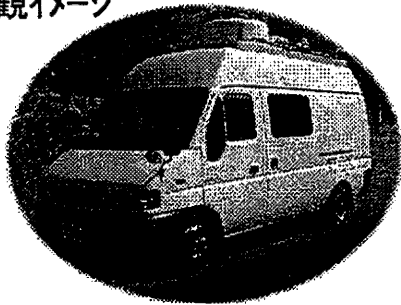
事業の名称	衛星移動体通信ビジネス (IPネットワークをいつでも、どこへでも持ち運びます!)	
事業定義	国、自治体等を主な対象とし、広帯域双方向IP回線とアプリケーションを移動中、移動先で経済的に提供できることを魅力として、既存の防災機器や衛星中継車利用と競争し、衛星通信の移動利用の拡大と利便性向上に寄与する。	
定義が考慮すべき要素	顧客	国、自治体の防災担当機関、IT戦略担当。大手企業など。
	機能	衛星通信を利用し広帯域双方向IPネットワークを移動先で迅速に使えること。
	競争事業者	自治体衛星通信機構、衛星車載局を有する衛星2種事業者など。
	魅力	IP技術を用いて、広帯域双方向回線とアプリケーションを経済的に提供できる。
	資源	輸入代理店との連携。アプリケーション開発能力。新規ビジネスを開拓する熱意。
	その他	複数事業者がビジネスを開始。代替品の携帯電話とは組合せ利用で対応。端末等のアプリケーション供給者と一体となってソリューションとして提供することが鍵。規制動向をワッチしつつ、早めの対応を行う。自治体衛星とは正面から勝負せず、利用用途の開拓に努める。
全体構想	衛星通信サービスの売上げ拡大策のひとつ。双方向VSATビジネス立上げの礎石の位置づけ。官公庁ユーザを増やすことが当面の目的。(確信: 移動中、移動先での利用は今後、衛星通信が生き残る上でぜひ開拓すべき領域である)	
世界観	内的整合性: 現状のニーズと提供コストにギャップがある。自治体衛星通信の高価格体質に一石を投じたい! 外的整合性: ソリューションとしてニーズに応えられれば本ビジネスは成功するはず!	
チェック項目	既存事業者の現状を十分に調査すること。(顧客は満足しているかどうか。事業収益は上がっているのか。どこで利益を生み出しているか)	

図表10 業界モデル(ユビキタスITカー)



図表11 ユビキタスITカーのイメージ

外観イメージ



	利用サービス(機能)	本社等
移動中 上り: ~28.8kbps 下り: ~30Mbps*	①インターネット	↔ Webアクセス/メール
	②データ受信	← (Push配信)
	③CSデジタル放送受信	
移動先 (固定) 上り: ~2Mbps 下り: ~45Mbps* (当面8Mbps)	①インターネット	↔ Webアクセス/メール
	②データ受信	← (Push配信)
	③IP電話	↔ IP電話
	④TV会議	↔ TV会議
	⑤IP-SNG	→ 映像受信 (インターネット放送)

第3回IT論文セミナー *衛星回線は、別途、契約が必要です

方式	「MegaWavePro+携帯電話等」(移動中)と「VSAT」(移動先)のデュアル方式を採用<移動中利用はオプション>
車両	ランドクルーザー/パジェロ/チャレンジャー/サファリなどの4WD車(小型バスタブもあり)
主な特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・乗車定員2 or 4名で、運転は比較的容易(普通車免許) ・移動しながらインターネット接続、CSデジタル放送受信が可能(オプション) ・移動先では、IP 2Mbps程度の双方向回線が利用可能 ・社内のスペースが狭いので移動中の利用内容は限定される。PCなどの各種端末の登載イベントのSNG、災害時の利用に向く ・従来のSNG車載局に比較し安価 ・無線従事者免許は不要 (c)小林満男

図表12 スーツケースVSATのイメージ

外観イメージ

カメラ
電話機
パソコン
設定端末
バッテリーまたは発電機

	利用サービス(機)	本社等
移動先 (固定) <small>上り: ~2Mbps* 下り: ~2Mbps*</small>	①インターネット	←→ Webアクセス/メール
	②データ受信	← (Push配信)
	③IP電話	←→ IP電話
	④TV会議	←→ TV会議
	⑤IP-SNG	→ 映像受信 (インターネット放送)

*衛星回線は、別途、契約が必要です。片方向(UDP)回線としての利用も技術的には可能です。

第3回 IT 論文セミナー

方式	双方向衛星通信システム。通信速度は64kbps~2Mbpsで設定可能。LANインタフェース(10M/100M)
サイズ等	中型のスーツケースの大きさ(70*50*30cm程度) 重さ(衛星装置)=約35kg
主な特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・迅速なセットアップ(15分程度) ・小型軽量なので車両での運搬が容易、可搬利用に適す ・移動先で、最大IP 2Mbps程度の双方向回線の利用が可能* ・スーツケースVSAT同士、固定局との通信が可能 ・PC、カメラなどの各種端末と組合せイベントのSNG、災害時の利用に向く ・原則、無線従事者免許が必要

(c)小林満男

3 まとめ

顧客ニーズが多様化する一方で新規サービスの登場、新規事業者の参入が続く事業環境の中で、限りある自社資源を有効に活用しつつ、顧客との共存共栄のもとで利益確保に奔走している状況にある。

新たな収入源とすべく新規ビジネス開拓においてモデルを使った検討は、何が求められているのか、真のニーズ、課題は何かを明確にする上で役に立つと考える。モデルを体現した図表を用いることにより、経営者、開発担当及び営業担当にとって、新規ビジネスの価値、意味づけやこれらを共有する上でのコミュニケーションの手段として有効であったと考えている。

本報告で提案している業界モデルが示す各主体者の関係は、新技術の登場や新規事業者等の動向によって絶えず変わっていく。従って、長期間にわたって顧客との共存、共栄関係を築くためには、顧客、補完的生産者、供給者などとの継続的な関係づくりが重要であることを示唆している。

新規ビジネスとして取り上げた衛星移動基地局装置(スーツケースVSAT)及びユビキタスITカーは、今後、移動防災基地局として、またIHB構想におけるITカーとして利用して頂けるよう引き続き利用形態の検討、システム設計及び実証試験を進めていく予定である。

最後に、本稿の検討を進めるにあたりユビキタスITカーのコンセプトを絞り込んでいく上で有益なアドバイス、ヒントを頂いた和歌山県企画部IT推進局 柏原副課長、関西情報技術士会の竹野内技術士及び柏原技術士に深く謝意を表します。

4 参考文献

- * 1: 総務省、高度情報通信社会形成に向けた宇宙通信のあり方に関する研究会報告書、(2002.02)
- * 2: 小坂武、解釈主義IS研究における図的表現の意義、経営情報学会 2002 年春期全国研究発表大会予稿集、(2002.06)
- * 3: M.E.ポーター著、土岐伸也訳、競争優位の戦略、ダイヤモンド社、(1985)
- * 4: B.J.ネイルハフ・A.M.フランケンバーガー著、嶋津祐一・東田啓作訳、コーペーション経営、日本経済新聞社、(1997.02)
- * 5: 小林満男・根来龍之、規制された業界の業界変革モデルの提案、産能大学紀要、第 19 巻、第 1 号(1998.09)
- * 6: 近藤修司、新版「技術マトリクス」による新製品・新事業探索法、日本能率協会、(1985.3)
- * 7: 根来龍之、ソフトシステム方法論による事業定義の再構築、DHB(Dec-Jan 1994)
- * 8: http://www.megawavepro.ne.jp/introduction/re_june6th_2002.html NTT サテライトコミュニケーションズ(株)、(2002.6)
- * 9: 柏原秀明、「21 世紀の子供達に贈る情報技術とは」企画編ーインテリジェントヒューマンバス構想ー、第 2 回 IT 論文セミナー、(2001.11)
- * 10: 竹野内勝次、「和歌山県における、MMカー活用の提案例」、第 2 回 IT 論文セミナー、(2001.11)
- * 11: Brian Wilson 著、根来龍之監訳、システム仕様の分析学ーソフトシステム方法論ー、共立出版、(1996.1)