

早稲田大学 IT 戦略研究所

*Research Institute of IT & Management,
Waseda University*

2005 年 3 月

「コンテキスト」を活用した B to C 型情報提供サービスの事例研究
PC、携帯電話、テレマティクスの比較

平林 正宜(早稲田大学大学院商学研究科 修士課程)

早稲田大学 IT 戦略研究所ワーキングペーパーシリーズ No.9

Working Paper

要旨	3
キーワード	3
1. はじめに	4
1-1. 研究の目的	4
1-2. 研究の方法	4
2. コンテキストの定義と 情報提供サービスのモデルの分類 - 分析フレームワーク -	4
3. コンテキストを活用した情報提供サービスの分類と比較分析	6
3-1. 本人モデルの事例	6
3-1-1. PC 分野	6
3-1-2. 携帯電話分野	9
3-1-3. テレマティクス分野	17
3-2. 追跡モデルの事例	23
3-2-1. PC 分野	23
3-2-2. 携帯電話分野	25
3-2-3. テレマティクス分野	26
4. テレマティクスの事例研究	29
4-1. G-BOOK:「トヨタ自動車が開発するクルマの情報化戦略」	29
4-1-1. G-BOOK の概要	29
4-1-2. G-BOOK のサービス提供方法	30
4-1-3. 提供コンテンツ(概略)	31
4-1-4. 「Will サイファ」について	32
4-1-5. G-BOOK 以前(MONET(モネ)の投入)	33
4-1-6. テレマティクス業界 自動車メーカーを中心として	34
4-2. テレマティクス固有サービスの発展領域の検討	37
4-2-1. GPS モデルの機能の収束化	37
4-2-2. テレマティクス固有モデルの検討	40
5. おわりに	42
5-1. 議論の総括	42
5-2. インプリケーション	43
5-3. 今後の研究課題	43
謝辞	43
参考文献	43

「コンテキスト」を活用した B to C 型情報提供サービスの事例研究

PC、携帯電話、テレマティクスの比較¹

A Comparative Case Study of the Context Exploited B to C Information Providing Services
: Comparison of PC, Cellular phone and Telematics

平林 正宜 (早稲田大学大学院商学研究科 修士課程)

Masanobu Hirabayashi²
(Waseda University)

要旨

本稿は、ユビキタス・インターネット B to C 型情報提供サービスを“コンテキスト”という側面から複数事例を比較分析したものである。本稿におけるコンテキストとは、「把握対象(ヒトやモノ)の属性や行動(もしくは状態)、それらが置かれている状況」を意味する。さまざまな機器がネットワークでつながるユビキタス時代において、コンテキストを活用する情報提供モデルは有力な一つの方向性になりうると考えられている。本稿では、PC、携帯電話、テレマティクスという3つの通信メディアを対象としてコンテキスト活用型サービスの事例を分析する。これにより、各々のメディアがどのようなコンテキストを把握して、その情報をどのようにサービスに取り込んでいるかを比較する。そして、その比較を通じて、通信メディアごとの固有なコンテキストについて論じる。

さらに、新しい情報メディアとして登場したテレマティクスの固有のコンテキストと今後の発展領域の検討を行う。

キーワード

ユビキタス・インターネット、コンテキスト、本人モデル、追跡モデル、通信メディアに固有のコンテキスト、テレマティクス

¹ 本稿は、平林(2005)を加筆・修正したものである。

² r-nothima182w@toki.waseda.jp

1. はじめに

1-1. 研究の目的

本稿における研究の目的は以下の2つである。

一つは、コンテキストを活用した情報提供サービスの現状を説明することである。(1)既存のコピキタス型情報提供サービスは、どのようなコンテキストを把握して行われているのか?(2)通信メディアの違いによって、把握できるコンテキストはどのように異なるのか?(3)既存のテレマティクスは、どのような固有のコンテキストを把握しているのか?という3つのリサーチ・クエスチョンを設定し、PC、携帯電話、テレマティクスという三分野の通信メディアにおいて複数の既存事例の比較分析を行う。

もう一つの目的は、情報サービスの新分野の一つとして登場したテレマティクスの今後の発展領域を検討することである。各通信メディアの複数事例を比較分析することによって抽出された「テレマティクス固有コンテキスト」に注目して、どのような固有のコンテキスト活用型情報提供サービスが可能であるかの検討を行う。

1-2. 研究の方法

前節で提示したリサーチ・クエスチョンに答えるための研究方法を本節で述べる。

選択される事例は、コンテキストを活用した B to C 型情報提供サービスを行っているものとする。また、雑誌記事や新聞記事、インターネット記事などの公開資料を情報源とする。

(根来・平林, 2005)で提案されたコンテキスト活用型情報提供サービスの分析フレームワークにしたがって各事例を分類し、分析を行う。この分析により「どのようなコンテキストを把握しているか」が明らかになり、通信メディアごとの違いも明らかになる。

同時に、各事例が提供しているサービス内容の記述も行う。これにより、把握したコンテキストをどのようにサービスに取り込んでいるのかが明らかになる。

2. コンテキストの定義と情報提供サービスのモデルの分類 - 分析フレームワーク -

(根来・平林, 2005)は、「コンテキスト」を「把握対象の属性や行動(もしくは状態)それらが置かれている状況」に関連した情報と定義している。これは、コンテキストという概念をキーワードとした情報提供サービスに関するいくつかの先行研究を整理することによって導出されたものである。

把握対象を「利用者」や「モノ」、「第三者」という三種類に整理し、情報提供サービスを利用する利用者本人に帰属するコンテキストを把握するモデルを「本人モデル」、第三者またはモノのコンテキストを把握するモデルを「追跡モデル」と分類している。本人モデルでは、利用者の属性や行動に関連した情報を「内的コンテキスト」、場所や時間など利用者の置かれている状況、もしくは環境に関連した情報を「外的コンテキスト」に分類している(表1参照)。

一方、利用者を除いた、「第三者やモノに帰属するコンテキスト」を把握する追跡モデルは、情報端末保有者(物)の追跡を目的にしたものである(表2、表3参照)。追跡される対象は、人(子供等)であったり、モノ(自動車等)であったりする。

また、コンテキストの持つ性質を2つに分類している。一つは、「変動型コンテキスト」である。把握する都度、変化するコンテキストである。具体的には、場所や時間、顧客の購買履歴などがこれにあたる。もう一つは、「固定型コンテキスト」である。把握するたびに、変化するわけではないコンテキストのことである。具体例として、顧客が誰であるかといったような属性情報がこれにあたる。ただし、固定型コンテキストも長期的に捉えた場合には当然変化することがありえる。

さらに、把握対象を基準として、コンテキスト把握方法を「アクティブ」と「パッシブ」とに分類している。アクティブとは利用者本人が、自分のコンテキストを登録する方法である。パッシブとは企業などのコンテキスト把握者側が、被把握対象者(利用者/第三者)もしくは、被把握対象

物(モノ)のコンテキストを取得する方法である。

表 1 本人モデルのコンテキスト分類表

コンテキスト		内容
内的 コンテキスト	利用者の属性(attribute)	
	誰(who)	利用者は誰か?
	デモグラフィック情報 (demographic information)	年齢、性別、住所、所得、...を把握できるか? 嗜好、趣味、興味...を把握できるか?
	購買傾向(trend)	購買履歴は把握できるか?
	利用者の行動(behavior)	
	目的(for what)	どのような目的のために行動しているのか?
	欲求(desire)または、心理的緊急性(urgency)	何を欲しているか?
	行動履歴(record)	今まで何をしていたか?(過去)
	現時点行動(observation)	今、何をしているか?(現在)
	行動予測(prospect)	これから何をしようとしているのか?(将来)
外的 コンテキスト	利用者のいる状況(situation)	
	時(when/time)	いつ?、何時に?
	場所(location)	どこにいるか?
	誰と(with who)	同伴者を把握できるか?
	緊急性(emergency)	事故や自動車の故障などを把握できるか?
	周囲の環境(surrounding)	利用者を取り巻く地理的な環境などを把握できるか?

表 2 第三者追跡モデルのコンテキスト分類表

コンテキスト		内容
第三者の コンテキスト	第三者の属性(attribute)	
	誰(who)	誰か?
	第三者の状態(condition)	
	現時点状態	今、どのような状態か?
	第三者のおかれている状況(situation)	
	時(when/time)	いつ?何時に?
場所(location)	どこに?	

表 3 モノの追跡モデルのコンテキスト分類表

コンテキスト		内容
モノのコンテキスト	モノの属性(attribute)	
	誰(who)	誰のものか？
	モノの状態(condition)	
	現時点状態	今、どのような状態か？
	モノのおかれている状況(situation)	
	時(when/time)	いつ？何時に？
場所(location)	どこに？	

3. コンテキストを活用した情報提供サービスの分類と比較分析

3-1. 本人モデルの事例

本節では、(根来・平林, 2005)の分析フレームワークをもとに、本人モデルの事例の比較分析を行う。PC、携帯電話、テレマティクスという通信メディアごとにコンテキスト把握形態をモデル化しそれに準じた既存事例を取り上げ、分析を行う。

3-1-1. PC 分野

初期登録モデル

リクナビ

【開始時期】 1995年11月

【提供企業】 株式会社リクルート

【サービス内容】

学生が登録した興味や経験、能力などの個人情報を利用して、採用企業側が自由に情報提供の対象を絞り込み、彼らに合わせたメッセージを届けるサービスである。対象を絞り込む際、学生の氏名は匿名状態であるという。民間企業へ就職を希望する学生の9割以上(2001年卒業では約50万人)を会員化しており、就職活動の開始から業界・企業研究、志望企業へのアプローチ、受験・内定獲得、入社前準備といったそれぞれの段階において、就職活動支援を行うインフラ的ウェブ・サイトになっている。

学生が登録する情報の内容⁴は、氏名、住所、電話番号といった「プロフィール情報」、所属学校やゼミ、サークルといった「学校情報」をはじめ、希望企業のタイプ、志望業種、保有資格といった情報も登録する。学生のサイト登録料は無料となっており、3,000社以上の採用企業からの「情報掲載料」が主な収益源となっている。

リクナビは、学生が登録する属性情報を利用する初期登録モデルのコンテキスト把握形態を持つサービスである(表4参照)。また、最初に登録された情報を利用するという点でコンテキストは固定型の性質を持っている。

⁴ 2005年度版リクナビホームページ, (<http://www.rikunabi2005.com/>) .

表 4 初期登録モデル(リクナビ)が把握するコンテキスト

	コンテキスト	アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的コンテキスト	利用者の属性				
	誰	(固)	氏名		
	デモグラフィック情報	(固)	・住所、電話番号、メールアドレス ・ゼミ、研究室、専攻テーマ、サークル、クラブ、卒業予定年月 ・希望企業タイプ、志望業種、こんな仕事がしたい、志望職種、希望企業規模・希望勤務地、これまでの経験や保有資格		
	購買傾向				
	利用者の行動・状態				
	目的				
	欲求、心理的緊急性				
	行動履歴				
	現時点行動				
	行動予測				
外的コンテキスト	利用者のいる状況		「記号の凡例」 (固): 固定型コンテキスト / (変): 変動型コンテキスト (初): 初期登録情報		
	時				
	場所				
	誰と				
	緊急性				
	周囲の状況				

履歴収集モデル

アマゾン・ジャパン レコメンデーション機能

【開始時期】 2001年6月

【提供企業】 アマゾン・ジャパン

【サービス内容】

「レコメンデーション(推薦)」機能は、顧客の購買特性をノウハウとして積み重ね、それを生かして顧客に商品の購入を勧誘するものである。このサービスは、利用者がサイト内をどう移動して、どのような商品を購入するのかといったような情報を独自の顧客情報管理システムで詳細に収集、分析することで可能になった。また、利用者が本のタイトルを打ち込むと目的の本だけでなく、他の人の購買履歴に基づいたレコメンデーションも行われている。

アマゾン・ジャパンの年間購入者数は2002年時点で100万人。一人当たり一回の購買点数は3点となっている。また、ユーザーの割以上がレコメンデーション機能を利用して商品を購入しているという。

アマゾン・ジャパンがサイトを通して収集し、分析する情報には購買履歴に関するもののみならず、利用者のインターネット利用環境に関するものや、サイトの利用状態に関するもの含まれている⁵。

「インターネット環境に関する情報」として、インターネットに接続するとき使用されるIPアドレス、サインイン情報、メールアドレス、パスワード、ブラウザの種類とバージョン、オペレーティングシステム、プラットフォームなどがある。

次に、「サイトの利用状態に関する情報」として、2種類の情報を採っている。一つは、サイトの出入りを把握するために、利用者が「どのサイトからアマゾンのサイトにアクセスしたか」や、「アマゾンのサイトからどのサイトに移動したか」というURL情報である。もう一つは、「利用者がサ

⁵ Amazon.co.jp プライバシー規約,
(http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/tg/browse/-/643000/ref=hp_1_30_643000/249-6495223-0681903#info)

イト内でどのような行動をとるか」を把握するために、表示または、検索された商品の把握や、ページの応答時間、ダウンロード・エラー、特定のページへのアクセス時間、スクロール、クリックおよびマウスの動き、ページからの退出方法などといった情報である。

また、利用者自身が登録する情報として、氏名、住所、電話番号、クレジットカードに関する情報、購入した商品の配送先などがある。

アマゾン・ジャパンは、変動型コンテキストの「購買履歴」や「サイト内での行動」といった内的コンテキストや、「いつサイトにアクセスしたか」といった日付や時間に関する外的コンテキスト、さらに固定型コンテキストである IP アドレスなどのコンピュータ情報を使い「属性情報」を利用者から取得している履歴収集モデルのプロトタイプであるといえる。サービスを開始するには、会員登録が必要となるので初期登録モデルの部分も含んでいる(表5参照)。

表5 履歴収集モデル(アマゾン・ジャパン)が把握するコンテキスト

	コンテキスト	アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的 コンテキスト	利用者の属性				
	誰	(固・初)	氏名		
	デモグラフィック情報	(固・初)	住所、電話番号、メールアドレス、クレジットカードに関する情報、購入された商品の配送先(住所と電話番号を含む)	(固)	IPアドレス、Cookie番号、サインイン情報、メールアドレス、パスワード、コンピュータに関する情報と接続情報(ブラウザの種類とバージョン、OS、プラットフォームなど)
	購買傾向			(変)	商品の購入履歴
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性	(変)	欲しい商品のタイトルなどを打ち込む		
	行動履歴			(変)	サイトへのアクセスに関する完全なURL(どのサイトからきたか)、サイト内で表示または検索した商品
	現時点行動			(変)	サイト内の特定ページへのアクセス時間、スクロール、クリックなどのマウスの動き、ページの退出方法
	行動予測			(変)	サイトからのアクセスに関する完全なURL(どのサイトに移動したか)、アマゾンサイトを介したアクセスに関する完全なURL
外的 コンテキスト	利用者のいる状況				
	時			(変)	サイトにアクセスした日付や時間
	場所				
	誰と				
	緊急性				
	利用者を取り巻く周囲の状況				

PC分野で取り上げた事例、「リクナビ」と「アマゾン・ジャパンのレコメンデーション機能」を比較すると、リクナビは、利用者が登録した固定型コンテキストのみを利用するのに対して、アマゾン・ジャパンは、利用者のサイト内行動などの変動型コンテキストをパッシブで把握している(表6参照)。

表6 初期登録モデル(リクナビ)と履歴収集モデル(アマゾン・ジャパン)の比較表

コンテキスト		リクナビ		アマゾン・ジャパン (レコメンデーション機能)	
		アクティブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ
内的 コン テキ スト	利用者の属性				
	誰	(固・初)		(固・初)	
	デモグラフィック情報	(固・初)		(固・初)	(固)
	購買傾向				(変)
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性			(変)	
	行動履歴				(変)
	現時点行動				(変)
行動予測				(変)	
外的 コン テキ スト	利用者のいる状況				
	時				(変)
	場所				
	誰と				
	緊急性				
	利用者を取り巻く周囲の状況				

3-1-2. 携帯電話分野

携帯電話分野では、PC 分野とは違い外的コンテキストである位置情報把握機能を用いたサービスが行われている。携帯電話分野の事例を分析する前に、携帯電話がどのような仕組みで位置情報を把握しているのかを説明する。

位置情報の把握方法には、基地局情報を用いるものと、GPS 情報を用いるものがある。

基地局情報を用いるものとして、NTT ドコモは、日本全国を 482 のエリアに分割して、それぞれのエリア内にある基地局を関連付けている。その結果、都心では地区ごとに 1 エリアが設定されているが、地方では複数の市町村が 1 エリアになっていることもある⁶。一方で、ボーダフォンと KDDI は基地局、またはその周辺の位置を取得する。取得できる位置を中心に、都心では数百 m、地方では数 km までのいずれかの場所にユーザーがいると把握される。

GPS 情報を活用するものとして、KDDI は携帯電話キャリアとしてはじめて GPS 機能を搭載した携帯電話を発売した。GPS を活用したサービスが展開されたのは、2001 年 12 月であった。「EZ ナビ」と呼ばれるこのサービスは、周囲に高い建物がなければ数 m、ビルの谷間や屋内でも数十 m の誤差で現在地を画面の地図上に表示させることができる⁷。携帯電話キャリア各社が行っている基地局のみの位置情報把握では、都市部で 500m 程度、郊外では数 km の誤差が生じることと比べると、把握精度が格段に向上したことがわかる。位置は GPS と cdmaOne⁸を組み合わせさせた KDDI グ

⁶ 「GPS や赤外線、音声サイトなど 携帯の新機能を使えるように携帯サイトに新潮流」『日経インターネットテクノロジー』2002 年 9 月号 p.44 .

⁷ 「たった一つのセンサが GPS ケータイを救世主に変えた」『日経ものづくり』2002 年 5 月号 p.58 .

⁸ 【cdmaOne】

符号分割多重接続(CDMA)方式を利用した、第 2.5 世代の携帯電話規格(2.5G)のひとつ。PDC など従来の携帯電話方式に比べ、音質がより肉声に近く、またデータ通信がパケット通信利用時で 128kbps と高速(従来は 9.6kbps)などの特徴を持つ。(http://e-words.jp/w/cdmaOne.html)

【CDMA (Code Division Multiple Access)】

「符号分割多重接続」の略。携帯電話などの無線通信に使われる方式の一つ。(http://e-words.jp/w/CDMA.html)

【PDC (Personal Digital Cellular)】

日本の携帯電話に使われているデジタル無線通信方式。DDI/IDO グループが cdmaOne 方式によるサービスを

ループの位置情報システム「gpsOne」⁹によって把握される。GPS の位置測定は 10～数十mと精度が高いが、最低 3 機の衛星を捕捉しなければ測定することができない。ユーザーが屋内にいて、2 機以下の衛星しか捕捉できない状況では、基地局からの電波を GPS 信号に見立てて補完する仕組みを導入していた。また、携帯電話に GPS を搭載することにより、「歩行者用ナビ」が可能になった。目的地を設定すると、取得された現在位置情報から進むべき方向をガイドしてくれる機能である。

2003 年 3 月、NTT ドコモも GPS 搭載の携帯電話「ムーバ F661i」を発売した¹⁰。

2003 年 10 月、GPS サービスの先行者である KDDI は、携帯電話本体のみでの自律測位を可能にした。これにより、従来の方式と比べて位置情報を取得するまでにかかる時間が短縮された。また、電子コンパスを内蔵した京セラ製の「A5502K」という機種では、歩行者版ナビである「EZ ナビウォーク」の機能として、地図がスクロールするだけでなく、表示されている地図が進む向きに合わせて 360° 回転する機能を搭載している。交差点を曲がると地図も合わせて自動的に回転し、常に進む方向が画面の上方向に表示されカーナビ感覚の使い勝手が実現されている。

基地局モデル

ステーション

【開始時期】 2000 年 10 月

【提供企業】 ボーダフォン株式会社

【サービス内容】

コンテンツパートナー（情報提供企業）が提供するニュースや天気、アミューズメントなどの全国共通の情報から、タウン情報などある地域に限定した情報を携帯電話が自動的に受信し、見たいときに即座に見ることができる情報サービスである。これまでのような利用者が見たいコンテンツを検索するリクエスト・アクセス型の情報サービスとは異なり、最寄りの基地局から配信される情報をステーション対応の携帯電話が自動的に受信しておくことでタイトルを選択すればいつでもすぐに情報を表示できるのが特徴である。

ロコガイド

【開始時期】 2003 年 3 月

【提供企業】 ボーダフォン株式会社

【サービス内容】

ユーザーのいる現在地から最寄りの交通機関や飲食店のほか、観光、駐車場案内、金融機関やコンビニエンスストア、タクシー配車などの各種情報を検索できるサービスである。ロコガイドにアクセスし「ステーション情報」に基づいた現在位置を送信すると、ウェブページに複数のコンテンツ情報が表示される。ユーザーが知りたい情報へのリンクをクリックすると、現在地付近の周辺情報が表示される仕組みで、自動的に受信するステーションとは異なる。検索エリアは現在地以外にも設定でき、全国のエリア情報を調べることができる。サービス開始当初は 23 種類のコンテンツが用意された。また、コンテンツ・プロバイダの開発負荷を軽減するため、NTT ドコモの i モードで提供されている「オープン i エリア」に準拠し、全国を 482 のエリアに分けて情報を提供する形

始めるまでは、国内のデジタル携帯電話はすべて PDC 方式を採用していた。(http://e-words.jp/w/PDC-1.html)

⁹ 【gpsone】

QUALCOMM 社が開発した、cdmaOne/cdma2000 端末向けの位置情報取得技術。GPS を応用した技術で、衛星から取得したデータを基地局にそのまま送信し、実際の位置確定は基地局によって行なう。セコムが 2001 年 4 月に開始した位置情報提供サービス「ココセコム」が、gpsOne を初めて実用化したサービスである。

(http://e-words.jp/w/gpsone.html)

¹⁰ 「ドコモ、GPS 機能搭載の i モード端末「F661i」」(http://k-tai.impress.co.jp/cda/article/news_toppage/13361.html)

態をとっている¹¹。

i エリア

【開始時期】 2001 年 7 月

【提供企業】 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT ドコモ)

【サービス内容】

ボーダフォンのロコガイドと同じように、ユーザーの現在地周辺の情報を自動的に絞り込んで i モードの公式コンテンツを表示するサービス。サービス開始時、「WNI 気象情報」、「iMapFan 地図」、「グルメびあ」、「ATIS 交通情報」、「ゼンリン携帯マップ」、「こだわりの得宿」の 6 種類のコンテンツが対応していた。

ユニークなサービスとして、タクシーの配車サービスに i エリアの基地局情報を活用ものが登場した。東京 MK が展開する「プライベートショファースサービス」である。

プライベートショファースサービス

【開始時期】 2003 年 8 月

【提供企業】 東京エムケイ株式会社

【サービス内容】

利用者が携帯電話で最寄りの空車の検索し、運転手に直接配車を申し込むことができるサービス。利用するには会員登録が必要となる。

対象地域は東京 23 区と武蔵野市と三鷹市。利用者の現在位置は、「オープン i エリア」機能を利用してサーバーに送信される。サーバーは各タクシーと利用者の位置情報を擦り合わせ、最寄り車両の電話番号を利用者の携帯電話に送信する。利用者はその番号に電話をかけ、運転手と詳しい場所や時間などを直接話し合う。従来のように配車センターを通すより待ち時間が短縮され利便性が向上するほか、「冷房を強めにかけておいてほしい」などの細かな要望も伝えられるという。今後は全国のグループ企業へも順次導入し、一般の顧客にも拡大する考え。

基地局モデルは、利用者がどこにいるかといった「位置情報」を活用するサービスを展開している。位置情報はすべてパッシブで把握される(表 7 参照)。表に色付けしてある部分はサービスによって必要となる項目を示してある。

¹¹ 「現在地周辺の関連情報検索」『日経流通新聞』2003 年 3 月 6 日 p.4 .

表7 基地局モデルが把握するコンテキスト

	コンテキスト	アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的 コン テキ スト	利用者の属性				
	誰	(固・初)	氏名		
	デモグラフィック情報	(固・初)	会員情報(生年月日、性別など)		
	利用者の購買傾向				
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性	(変)	利用者がオペレーターに直接伝える		
	行動履歴				
	現時点行動				
	行動予測				
外的 コン テキ スト	利用者のいる状況				
	時				
	場所			(変)	基地局による現在位置把握
	誰と				
	緊急性				
	利用者を取り巻く周囲の状況				

GPS モデル

EZ ナビウォーク

【開始時期】 2003年10月

【提供企業】 KDDI 株式会社、株式会社ナビタイムジャパン

【サービス内容】

サーバーを介した捕捉方法では、位置情報の取得に時間がかかった。その弱点を改善するため、携帯電話本体のみで自律測位を可能にしたのが歩行者版ナビの「EZ ナビウォーク」である。これにより短時間での GPS 測位が可能になり、連続した現在地表示をリアルタイムで実現することができるようになった。また、音声ガイダンス等による目的地までのナビゲート機能や、道を間違えたりして検索ルートから外れた場合のリルート機能(ルート再検索)等を搭載しており、それらを簡単な操作で利用できる。しかし、歩行者向けナビゲーションサービスのため、車の中などでの高速移動時は使用することができない。

電車の乗換検索や、現在地周辺にある銀行・ATM などのスポットを簡単に検索できる「周辺検索機能」など基本機能が充実しているほか、ランドマーク情報を保有する「ぐるなび(提供: 株式会社ぐるなび)」、「シネマぴあ(提供: ぴあ株式会社)」および「王様のランチ(提供: 株式会社東京放送)」といったコンテンツ・プロバイダとも連携している。



(参照 : http://www.au.kddi.com/ezweb/au_dakara/ez_naviwalk/)

図 1 EZナビウォークのイメージ

トータルナビ Pro

【開始時期】 2002 年 11 月

【提供企業】 株式会社ナビタイムジャパン

【サービス内容】

「電車と徒歩」、「自動車」のどちらが目的地に早く到着できるかが分かる経路検索サービスを携帯電話向けに提供しているのがトータルナビ Pro である。VICS¹² (道路交通情報システム) の渋滞情報にも対しており、最適なルートリアルタイムに導くことができる。

NTT ドコモ、KDDI、ボーダフォンのインターネット対応の携帯電話で利用することができる。GPS 搭載の携帯電話なら現在地の入力も不要である。サイト上で出発地と目的地、出発時刻などを入力すると、最も早く到着する交通手段を表示する。電車と自動車の経路検索を一画面で表示するのは初めてという。渋滞を避けたルートを検索できるほか、通行止めや車線規制などの情報を地図上に表示できる。利用料は月額 300 円となっている。

ココきてタクシー

【開始時期】 2004 年 4 月

【提供企業】 帝都自動車交通株式会社

【サービス内容】

京成電鉄のグループ会社の帝都自動車交通は、GPS 機能付きの携帯電話を使ってタクシーの配車を依頼できるサービスを開始した。GPS 携帯電話の利用者は居場所を説明しなくてもタクシーを呼ぶことができる。外出先などでも口頭で説明せずに配車を受けられるのが特徴。

ココきてタクシーは KDDI が提供するインターネット接続サービスを使用する。位置情報を無線センターに送信した後、利用者が無線センターへ電話して配車依頼を行う仕組み。自分の位置を伝える手間が省けるため、配車時間を短縮できるほか、配車ミスも抑止できるとしている。当面、サービスの対象は KDDI の利用者に限られているが、NTT ドコモなどの携帯電話にも広げサービスを普及させたい意向。

¹² 【VICS (Vehicle Information and Communication System)】

FM 多重放送や道路上の発信機から受信した交通情報を図形・文字で表示するシステムのこと。VICS センターで編集・処理された渋滞や交通規制などの道路交通情報をリアルタイムに送信し、カーナビゲーションシステムに用意されている地図の上に重ね書きして表示する。サービス利用料は無料となっている。

(<http://e-words.jp/w/VICS.html>)

ヘルプネット ケータイ (HELPNET ケータイ)

【開始時期】 2002 年 6 月

【提供企業】 株式会社日本緊急通報サービス

【サービス内容】

急病や事故などの際に、簡単な操作で利用者の居場所がオペレーションセンターに発信され、最寄りの消防・警察・海上保安庁等関係機関に接続する緊急通報サービス。サービスを利用するには、GPS ナビゲーション機能対応携帯電話が必要となる。GPS を使った位置測位により、正確な現在地確認がすばやく行え、救援に必要な利用者情報（氏名、性別、生年月日など）も把握できる。

GPS モデルは、利用者がどこにいるかといった「位置情報」を固有コンテキストとして活用するサービスを展開している。位置情報はすべてパッシブで把握される。基地局モデルでも位置情報を把握してサービスに活用するサービスが行われているが、大きな違いは位置情報把握精度にある。したがって、ピンポイントでの位置把握が要求されるヘルプネット ケータイのようなセキュリティーサービスへの応用が可能になったといえる。表 8 に GPS モデルで把握されるコンテキストを示した。色付けしてある部分はサービスによって必要となる項目を示してある。

表 8 GPS モデルが把握するコンテキスト

	コンテキスト	アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的 コンテキスト	利用者の属性				
	誰	(固・初)	氏名		
	デモグラフィック情報	(固・初)	会員情報(生年月日、性別など)		
	購買傾向				
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性	(変)	利用者がオペレーターに直接伝える		
	行動履歴				
	現時点行動				
	行動予測				
外的 コンテキスト	利用者のいる状況				
	時				
	場所			(変)	GPSによる現在位置把握
	誰と				
	緊急性				
	利用者を取り巻く周囲の状況				

ゲートモデル

ゲーパス

【開始時期】 2003 年 2 月

【提供企業】 オムロン株式会社ソーシャルシステムズ・ソリューション&サービス・ビジネスカンパニー

【サービス内容】

ゲーパスは定期券を用いた自動改札機連動型情報配信サービスである。「Good Passport / Good Passgate」を短縮した造語である。2003 年 2 月から小田急線で導入され、2003 年 9 月時点で会員数 3 万人に達している。オムロンがシステムの構築・運用を、ぴあがコンテンツの作成・編集を行

っている。

利用者は、年齢や性別、趣味、嗜好、乗降駅、携帯メールアドレスを記入し、会員登録を行う必要がある。通勤などで自動改札を通る際、利用者が欲しい情報(レジャーやグルメ、エンターテインメント等)が携帯電話にメールで配信するシステム。改札通過時に自動的に利用者を識別し事前登録情報を参照しつつ、改札通過の約 30 秒後にその利用者の携帯電話あてにメールが送信される。センサとしての役割を自動改札機に担ってもらうことで、利用者の今現在いる場所が特定できる。定期券には ID が割り当てられているため、ゲータスは利用者の属性に応じて異なる情報を配信(1日4回)することができる。携帯電話の受信料を除けば、年会費や情報提供費は無料となっている。

2004年8月から、「PiTaPa¹³ゲータス」として関西では初めての改札機連動型携帯電話向け情報配信サービスが阪急電鉄、能勢電鉄で開始された。鉄道 IC カードと連動した情報配信サービスとしては世界初である。同年10月から京阪電車でも開始されている。

携帯電話自体に、ICチップを搭載する動きもすでに始まっている。2004年1月にソニーは、NTTドコモと新会社フェリカネットワークス株式会社を設立し、携帯電話に FeliCa 機能を内蔵する事業を推進している。

また、JR 東日本が首都圏を中心に展開している IC カード型定期券・プリペイドカードの Suica では、Felica¹⁴対応の携帯電話を利用した「モバイル Suica」を展開する予定となっており、2004年2月に実証実験行われた。乗車券が携帯電話に組み込まれる形になる。本サービスの開始は2005年後半を目指しているという。

ゲートモデルであるゲータスは、ある特定の場所(自動改札機)を通過したことで利用者のいる位置が把握される。ゲータスの場合、定期券を使うことから利用者の行動範囲も限られたものしか把握することができない。固定型コンテキストをパッシブで把握するモデルであるといえる。また、会員登録が必要なことから属性情報など、初期登録モデルの領域も含んでいるといえる(表9参照)。

¹³ 【PiTaPa (Postpay IC for “Touch and Pay”)】

JR 系の IC カードではある程度の金額を事前にチャージする方式とは異なり、利用分だけ月末に銀行口座から引き落とされる仕組みをもつ。(http://keihan.cside.com/pitapa/whats.htm)

¹⁴ 【Felica】

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などのデータのやり取りができる。(http://e-words.jp/w/felica.html)

表9 ゲートモデル(ゲープス)が把握するコンテキスト

コンテキスト		アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的コンテキスト	利用者の属性				
	誰	(固・初)	氏名(定期券ID)		
	デモグラフィック情報	(固・初)	年齢、性別、乗降駅、携帯メールアドレス、趣味、嗜好		
	購買傾向				
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性				
	行動履歴				
	現時点行動			(固)	出入札の把握
行動予測			(固)	行き先の把握	
外的コンテキスト	利用者のいる状況				
	時			(変)	自動改札機を通過した時刻の把握
	場所			(固)	自動改札機による場所把握
	誰と				
	緊急性				
	利用者を取り巻く周囲の状況				

携帯電話分野で把握されるコンテキストの比較を表10に示した。PC分野では把握できなかった位置情報という外的コンテキストが携帯電話では固有コンテキストであるといえる。色付けしてある部分はサービスによって必要となる項目を示してある。

表10 携帯電話分野の比較

コンテキスト		基地局モデル		GPSモデル		ゲープモデル	
		ステーション、エリア、ロゴ ガイド		EZナビウォーク、トータルナビPro、ココ きてタクシー、ヘルプネット ケータイ		ゲープ	
		アクティブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ
内的コンテキスト	利用者の属性						
	誰	(固・初)		(固・初)		(固・初)	
	デモグラフィック情報	(固・初)		(固・初)		(固・初)	
	購買傾向						
	利用者の行動						
	目的						
	欲求、心理的緊急性	(固)		(固)			
	行動履歴						
	現時点行動						(固)
行動予測						(固)	
外的コンテキスト	利用者のいる状況						
	時						(変)
	場所		(変)		(変)		(固)
	誰と						
	緊急性						
	利用者を取り巻く周囲の状況						

3-1-3. テレマティクス分野

GPS モデル

i ナビリンク

【開始時期】 2000 年 3 月

【提供企業】 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ (NTT ドコモ)

【サービス内容】

i ナビリンク対応 i モード携帯電話と i モード対応カーナビを接続して、カーナビの画面で i モードのオンラインサービスやメールを行える i モード携帯電話の機能の一つ。i ナビリンクサイトで検索した店や施設などをカーナビの地図上にピンポイント表示できる。さらに、その場所を目的地としてセットしておくことで、カーナビが道案内をしてくれる。月々の費用は、i モード利用料 300 円と通信料のみである。

エアーナビ

【開始時期】 2002 年 11 月

【提供企業】 パイオニア株式会社

【サービス内容】

通信機能を内蔵したカーナビゲーションシステム「エアーナビ AVIC - T1」を発売。通信機能をカーナビに組み込み、地図や娯楽情報などを KDDI の第三代携帯電話「CDMA2000 1x」¹⁵通信網を使ってサーバーからダウンロードする。カーナビ本体と 3 年分の基本サービス料金を含んだ分割払いを採用し、月々 3,980 円の 36 回払い、ボーナス時に 15,000 円の 6 回払い、ボーナス 1 回払いの 27 万 7,200 円の料金プランが設定された。

カーナビ本体に収録されている全国地図データなどの情報は、サーバー側の情報更新に合わせて本体起動時などに自動的に更新される。カーナビ本体は取り外せるため、車内以外でも使用することができる。また、オプションでカーナビ向けに配信するコンテンツ・プロバイダの映画館やレストラン情報など娯楽情報をカーナビに取り込むこともできる。

G - BOOK プレミアムコール (オペレーター機能)

【開始時期】 2003 年 12 月

【提供企業】 トヨタ自動車株式会社、デジタルメディアサービス株式会社

【サービス内容】

会員に代わって情報の検索や目的地の設定など G - BOOK の操作をオペレーターが代行するサービス。ホテルやレストランの予約など、きめ細やかなサービスも 365 日 24 時間体制で提供する。オペレーターへの依頼は携帯電話や自宅の電話からでも可能。月払い定額 1,260 円の料金にはオペレーターとの通話料 (フリーコール) や通信費が含まれている。

全国約 7,500 軒のレストランや約 8,000 軒のホテルで 5 ~ 20% の割引や VIP 席のご案内 (一部レストランのみ) などの優待サービスを受けることができる。

インターナビ駐車場セレクト機能

【開始時期】 2002 年 10 月

【提供企業】 本田技研工業株式会社

【サービス内容】

¹⁵ 【CDMA2000 1x】

CDMA 技術を応用した携帯電話方式「cdma2000」規格に含まれる技術仕様の一つ。最大転送速度は 144Kbps。1.25MHz の帯域 1 本を用いることから「1x」と呼ばれている。(http://e-words.jp/w/CDMA2000201x.html)

ホンダが展開しているテレマティクスサービス「インターナビ・プレミアムクラブ」のコンテンツの一つとして、ホンダ純正カーナビ向けに駐車場の満車/空車情報サービスを行っている。パーク 24 のタイムズ駐車場が提供する満車・空車情報に対応している。自動車メーカー固有の機能として、車両ごとに登録されているクルマのサイズにより駐車場を自動的に選別することができる。さらに利用者が料金や目的地までの距離や、満空情報などの優先順位を指定し検索することもできる。

GPS モデルが把握するコンテキストの固有性は GPS によって捕捉される位置情報にある。携帯電話の GPS モデルのように周辺情報を利用した情報提供など重なるサービスがある一方で、オペレーターサービスやクルマのサイズを把握して適当な駐車場を割り当てるといった固有サービスも展開されている(表 11 参照)。色付けしてある部分はサービスによって必要となる項目を示してある。

表 11 GPS モデルが把握するコンテキスト

コンテキスト		アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的 コンテキスト	利用者の属性				
	誰	(固・初)	氏名		
	デモグラフィック情報	(固・初)	会員情報	(固)	利用者のクルマの大きさの把握
	購買傾向				
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性	(変)	利用者が直接オペレーターに伝える		
	行動履歴				
	現時点行動				
	行動予測				
外的 コンテキスト	利用者のいる状況				
	時				
	場所			(変)	GPSによる現在位置把握
	誰と				
	緊急性				
	利用者を取り巻く周囲の状況				

センサモデル

ヘルプネット (HELPNET)

【開始時期】 2000 年秋

【提供企業】 株式会社日本緊急通報サービス

【サービス内容】

トヨタ自動車や松下通信工業、NTT コミュニケーションズなど計 38 社が出資する日本緊急通報サービスは、交通事故に遭ったり、体調不良を起こしたりした運転者に代わって警察や消防に通報するエマージェンシーサービスを行っている。サービスを利用するには専用の車載器が対応カーナビゲーションシステムが必要となる。エアバッグの作動やワンタッチボタン「SOS ボタン」の操作により、携帯電話の通信網を経由して管理センターのオペレーターに接続される。車両の位置は GPS で把握されており、オペレーターは警察など関係機関に会員の名前、血液型などの個人情報や

車両の位置や車両番号、型式などの情報を伝達する。

サービスの入会金は 6,000 円、年会費は 4,000 円となっている。トヨタが 2000 年 8 月に発売した高級車「セルシオ」など専用システムを搭載した車両からサービスが開始された。2004 年をメドに 10 万人の獲得を目指していた。

ヘルプネットで把握されるコンテキストは、GPS による位置情報の把握のみならず、エアバッグが作動することでクルマの衝突を把握することができる(表 12 参照)。携帯電話を用いてエマージェンシーサービスを行っているヘルプネット ケータイ[携帯電話分野 GPS モデル]ではエアバッグの作動による緊急性というコンテキストは把握できない。

表 12 ヘルプネットが把握するコンテキスト

	コンテキスト	アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的 コン テキ スト	利用者の属性				
	誰	(固・初)	氏名		
	デモグラフィック情報	(固・初)	会員情報(生年月日、性別、クルマの車両番号や形式など)		
	購買傾向				
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性	(変)	利用者がオペレーターに伝える		
	行動履歴				
	現時点行動				
外的 コン テキ スト	利用者のいる状況				
	時				
	場所			(変)	GPSによる現在位置把握
	誰と				
	緊急性			(固)	エアバッグの作動により起動
	利用者を取り巻く周囲の状況				

P - way (走行距離連動型リース)

【開始時期】 2002 年 10 月

【提供企業】 トヨタ自動車株式会社、トヨタファイナンス株式会社

【サービス内容】

利用者が通常のローンのように車両代金等を分割して支払うのではなく、携帯電話の利用料金と同様に使用(走行距離)に応じてリース料金を支払うシステム。携帯電話やパソコンを用いたコミュニケーションに慣れ親しむ若者の価値観・購買行動に合わせた新しいコンセプトのリース商品である。ちなみに、P - way とは Personal (個人の) Way (距離) の略である。月々の支払い額は基本料金と月々の使用(走行距離)に応じて変わる走行距離課金料金を構成されており、走行距離課金料金は小型車の Will サイファに標準装備されている G - BOOK の車載端末から送られる走行距離情報から計算される。支払い金額は、基本料金 + 走行距離課金料金〔走行距離(km / 月) × 単価〕の計算式で算出される。単価は料金コースによって異なる。

PAYD (走行距離連動型自動車保険)

【開始時期】 2004 年 4 月

【提供企業】 あいおい損害保険株式会社、トヨタ自動車株式会社、デジタルメディアサービス株式会社

【サービス内容】

G - BOOK と連動した自動車保険 PAYD (ペイド) を開始した。車載端末で把握された走行距離に応じて保険料が計算され、走行距離が少ない月は保険料が割安になる。対象となるのは、DCM が組み合わされた G - BOOK 端末を装着した自家用車登録のクルマに限定される。当面はトヨタ車のみが対象ということになっている。保険料は「基本料」+「走行分保険料」を組み合わせる形で請求が行われ、基本料金の部分が先に引き落とされ、走行距離が確定した後(翌々月)に走行分保険料が引き落とされるようになっている。PAYD とは Pay As You Drive(走った分に応じて支払う) の略である。走行距離の記録は車載端末が行い、決まった時期に DCM から G - BOOK センターのサーバーに情報が発信され、それが損保側に提供されるようになっている。また、G - BOOK のセキュリティコンテンツに契約している場合は、保険料の割引対象となる。月に 700km 走る人と 200km 走る人では、後者の方が 15%程度 の値引きがなされ、その分だけ支払う保険料が安くなる。

「P - way」と「PAYD」は、位置情報を把握せずに、クルマの走行距離を把握するモデルである(表 13 参照)

表 13 P - way、PAYD が把握するコンテキスト

	コンテキスト	アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的 コン テキ スト	利用者の属性				
	誰	(固・初)	氏名		
	デモグラフィック情報	(固・初)	会員情報		
	利用者の購買傾向				
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性				
	行動履歴			(変)	車載端末によるクルマの走行距離の把握
	現時点行動				
	行動予測				
外的 コン テキ スト	利用者のいる状況				
	時				
	場所				
	誰と				
	緊急性				
	利用者を取り巻く周囲の状況				

プレミアムメンバーズ VICS

【開始時期】 2003 年 9 月

【提供企業】 本田技研工業株式会社

【サービス内容】

インターナビ・プレミアムクラブ入会している会員のクルマが収集した渋滞情報を配信するサービス。会員のクルマに積まれたセンサが、一定区間を通過するのにかかった時間を測定し、その結果を携帯電話の通信網を通して定期的にホンダの情報管理センターに発信する。センターでは刻々と集まる情報を解析、独自の渋滞情報に加工して各車に返信する。

一般的にカーナビの渋滞情報は、公的な道路交通情報通信システムの VICS だが、それだけでは対象地域や路線が限られている。また、VICS を使う通常のカーナビの経路検索は、出発時の「静的」情報であり、途中の道路状況の変化を反映することができない。プレミアムメンバーズ VICS は予測を交えつつ、刻々と変わる「動的」情報を駆使することで最適なルート案内と、精度の高い到着時刻予想を可能にした。

情報を送るために携帯電話の通話料が必要となるが、テレマティクスサービス自体の会費は無料となっている。センターに接続する頻度は各自設定することもできる。また、会員は走行履歴を提供しないこともできるが、その場合他の会員が提供した情報は利用することができない。今後、天気や交通事故などの特殊な状況を渋滞予測と関連付けるなど予測精度を高める方針。現在、インターナビ・プレミアムクラブの会員数は 13 万人となっている。

このサービスは、ホンダの純正カーナビの装着率にも大きく影響した。今や新車の二台に一台がカーナビを装着しているといわれている中、自動車メーカーが提供する純正ナビ装着率が、一般的に平均値 2~3 割に留まっている。しかし、ホンダの純正ナビは、突出して高い装着率を打ち出した。2003 年の秋にプレミアムメンバーズ VICS 開始にあわせて発売した「オデッセイ」が 67%、2004 年 5 月に発売した「エリシオン」は 92% が装着している。



出所): <http://premium-club.jp/PR/technology/tech1.html>

図2 プレミアムメンバーズ VICS のイメージ

さらに、2004 年 10 月に発売された高級車「レジェンド」にあわせてサービスを追加。従来の VICS 情報では車線ごとの渋滞状況の違いは考慮されていなかったのに対し、インターナビ VICS の車線別情報サービスはメンバーの走行データを活用し、分岐後の進路方向により異なる「車線別の所用時間」を車線別情報としてナビに伝える。この結果、どちらの車線がよりスムーズに流れているかをナビが把握し、より精度の高い到着予測時刻と、効率的なルートが提供されるという。

プレミアムメンバーズ VICS は、現在位置や、ある地点の通過時間を把握することで区間あたり走行時間を計算している(表 14 参照)。クルマをセンサとして使うことでより動的な情報を把握でき、サービスに生かすことができるようになった。

表 14 プレミアムメンバーズ VICS が把握するコンテキスト

コンテキスト		アクティブ	内容	パッシブ	内容
内的 コンテキスト	利用者の属性				
	誰				
	デモグラフィック情報				
	利用者の購買傾向				
	利用者の行動				
	目的				
	欲求、心理的緊急性				
	行動履歴			(変)	区間あたり走行時間の把握
	現時点行動				
	行動予測				
外的 コンテキスト	利用者のいる状況				
	時			(変)	ある地点の通過時間の把握
	場所			(変)	GPSによる現在位置の把握
	誰と				
	緊急性				
	利用者を取り巻く周囲の状況				

テレマティクスが把握するコンテキストをまとめたものを表 15 に示した。色付けしてある部分はサービスによって必要となる項目を示してある。

表 15 テレマティクスが把握するコンテキスト

コンテキスト		GPSモデル		センサモデル					
		ナビリンク、G-BOOKプレミアムコール、インターナビ駐車場セレクト機能		ヘルプネット		P-WAY、PAYD		プレミアムメンバーズ VICS	
		アクティブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ
内的 コンテキスト	利用者の属性								
	誰	(固・初)		(固・初)		(固・初)			
	デモグラフィック情報	(固・初)	(固)	(固・初)		(固・初)			
	利用者の購買傾向								
	利用者の行動								
	目的								
	欲求、心理的緊急性	(変)		(変)					
	行動履歴						(変)		(変)
	現時点行動								
	行動予測								
外的 コンテキスト	利用者のいる状況								
	時								(変)
	場所		(変)		(変)				(変)
	誰と								
	緊急性				(固)				
	利用者を取り巻く周囲の状況								

本人モデルにおいて把握されるコンテキストをまとめると表 16 のようになる。色付けしてある部分がテレマティクス固有のコンテキストである。センサモデルが把握する「緊急性」と「行動履歴(走行履歴)」がそれに該当する項目である。

表 16 本人モデルが把握するコンテキスト

通信メディア		PC		携帯電話		テレマティクス	
コンテキスト		アクティブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ	アクティブ	パッシブ
内的 コン テキ スト	利用者の属性						
	誰	(固・初)		(固・初)		(固・初)	
	デモグラフィック情報	(固・初)	(固)	(固・初)		(固・初)	(固)
	購買傾向		(変)				
	利用者の行動						
	目的						
	欲求、心理的緊急性	(変)		(変)		(変)	
	行動履歴		(変)				(変)
	現時点行動		(変)		(固)		
行動予測		(変)		(固)			
外的 コン テキ スト	利用者のいる状況						
	時		(変)		(変)		(変)
	場所				(変・固)		(変)
	誰と						
	緊急性						(固)
	利用者を取り巻く周囲の状況						

3-2. 追跡モデルの事例

本節では、本人モデルと同様、(根来・平林, 2005)の分析フレームワークをもとに第三者もしくはモノのコンテキストを把握して情報提供サービスを行う追跡モデルの事例について比較分析を行っていく。

3-2-1. PC 分野

第三者追跡モデル

サイトセレクトサービス

【開始時期】 2004年9月

【提供企業】 ソニーコミュニケーションネットワーク株式会社

【サービス内容】

PCに専用ソフトウェアをインストールするだけで、子供に見せたくない有害サイトの閲覧を制限することができるコンテンツフィルタリングサービスである。サービス契約者は、大分類24、小分類71というカテゴリーの中から保護設定を行える。

サービス契約者は、利用時間の設定や、子供が閲覧したウェブ・サイトのアクセス履歴を確認することができる。アクセス履歴は7日前の情報まで保存される。

サイトセレクトサービスは、閲覧者がどのサイトに接続しているかを事業者側が把握し、サービス契約者に通知するサービスである(表17参照)。

表 17 PC 分野 (サイトセレクト) が把握するコンテキスト

コンテキスト		パッシブ	内容
ユーザー コンテキスト	ヒトの属性		
	誰か	(固・初)	ウェブサイトの閲覧者
	ヒトの状態		
	現時点状態	(変)	どのサイトにアクセスしているか
	ヒトのおかれている状況		
	時		
	場所		

モノの追跡モデル

ウィンドウズ・アップデート

【開始時期】 1998 年 7 月

【提供企業】 マイクロソフト株式会社

ウィンドウズ 98 / 2000 / XP で採用されているシステム更新補助機能である。利用者は、マイクロソフト社が提供している Windows (及び同社提供のインターネット関連ソフト) のバグ修正パッチや追加機能を一覧し、必要なものをその場でインストールできる。利用者がサイトにアクセスする度に、コンピュータから一般的なシステム情報などが収集され、ユーザーのコンピュータに最適な更新プログラムの提供が行われる。収集される情報は、同サイトの利用状況やサポートが必要なシステムなどに関する統計情報の生成にも使用されている。具体的には以下のような情報が収集されている¹⁶。

- ・コンピュータのメーカーとモデル
- ・更新プログラムが入手可能なオペレーティング システム、ブラウザ、およびその他の Microsoft 製ソフトウェアのバージョン情報
- ・ハードウェアデバイスのプラグアンドプレイ ID 番号
- ・地域と言語の設定
- ・グローバル一意識別子(GUID)
- ・プロダクト ID とプロダクトキー
- ・BIOS 名、リビジョン番号、およびリビジョン日付

ウィンドウズ・アップデートでは、コンピュータの一般的なシステム情報などのモノの状態に関するコンテキストが把握されている (表 18 参照)。

¹⁶ <http://v5.windowsupdate.microsoft.com/v5consumer/privacy.aspx?ln=ja>

表 18 ウィンドウズ・アップデートが把握するコンテキスト

	コンテキスト	バッチ	内容
モノのコンテキスト	モノの属性		
	誰のもの		
	モノの状態		
	現時点状態	(変・固)	コンピュータの一般的なシステム情報など
	モノのおかれている状況		
	時		
	場所		

3-2-2. 携帯電話分野

第三者追跡モデル

ココセコム EZ

【開始時期】 2001年12月

【提供企業】 セコム株式会社、KDDI 株式会社

【サービス内容】

セコムが、保護者の依頼を受け携帯電話を持つ子供などの居場所を探索し、パソコンや携帯電話に現在地情報を提供するサービス。GPS と携帯電話の基地局網を併用することで通信環境が良ければ 5~10m の精度で特定できる。

セコムは 2001 年 4 月、GPS 受信端末で人と車両の所在地を特定するココセコムを開始し、同年 10 月末で契約数が、約 10 万件に達していた。ココセコム EZ では、急病時に本人が電話機の通話ボタンを 2 回押すと救急信号を発信できる機能を追加するなど利便性を高めた。セコムが家族や消防への連絡の代行や、警備員を現地に派遣するサービスも行われている。



図 3 検索結果画面のイメージ

モノの追跡モデル・第三者追跡モデル

お探しナビ

【開始時期】 2003 年 4 月

【提供企業】 KDDI 株式会社

【サービス内容】

外出中の家族が今どこにいるのか知りたい時や、自分の携帯電話をどこかに置き忘れてしまったときに、PC や携帯電話の画面に位置を表示して確認できる位置情報検索サービスである。GPS による高精度位置情報サービスを利用して実現したもので、EZweb のコンテンツ「EZ お探しナビ」に登録することで利用することができる。

初期登録を行う際、第三者である検索対象者の同意を得る必要がある。パスワードの設定による利用者の認証、検索する側 / 検索される側の検索履歴の表示および検索される側の検索拒否機能の設定など、セキュリティーやプライバシーの確保について考慮されている。

ココセコム EZ とお探しナビの第三者追跡モデルでは、被検索者がどこにいるのかという位置情報を把握している（表 19 参照）。お探しナビのモノの追跡モデルでは携帯電話がどこにあるのかという位置情報が把握されている（表 20 参照）。

表 19 携帯電話分野の第三者追跡モデルが把握するコンテキスト

	コンテキスト	バッシュ	内容
ヒトのコンテキスト	ヒトの属性		
	誰か	(固・初)	検索対象者の把握
	ヒトの状態		
	現時点状態		
	ヒトのおかれている状況		
	時		
	場所	(変)	GPSによる現在位置の把握

表 20 携帯電話分野のモノの追跡モデルが把握するコンテキスト

	コンテキスト	バッシュ	内容
モノのコンテキスト	モノの属性		
	誰のもの	(固・初)	所有者の把握
	モノの状態		
	現時点状態		
	モノのおかれている状況		
	時		
	場所	(変)	GPSによる現在位置の把握

3-2-3. テレマティクス分野

第三者追跡モデル

フレンドサーチ

【開始時期】 2002 年 10 月

【提供企業】 トヨタ自動車株式会社、デジタルメディアサービス株式会社

【サービス内容】

自分のクルマの位置を公開したり、自車位置情報を公開している仲間クルマの位置を検索することができるサービス。たとえば、グループ旅行のように複数の車で行動するようになるときに、自分のクルマの位置情報をグループ指定して公開したり、相手を選んで公開することでお互いの位置の確認や、その相手にメールを送ることもできる。

テレマティクス分野のフレンドサーチが把握するコンテキストは携帯電話分野の第三者追跡モデルと変わらない(表 21 参照)

表 21 テレマティクス分野第三者追跡モデルが把握するコンテキスト

コンテキスト		パッシブ	内容
ヒトのコンテキスト	ヒトの属性		
	誰か	(固)	検索対象者の把握
	ヒトの状態		
	現時点状態		
	ヒトのおかれている状況		
	時		
場所	(変)	GPSによる現在位置の把握	

モノの追跡モデル

マイカーサーチ

【開始時期】 2002年10月

【提供企業】 株式会社安心ダイヤル、トヨタ自動車株式会社、デジタルメディアサービス株式会社

【サービス内容】

車両のオートアラーム(異常感知機能)と連動し、車両に不測の事態が発生したことを知らせるサービス。オートアラームが作動したことを、利用者に電話や携帯メールで知らせる。また車両の位置情報も携帯などから確認できる。必要に応じて警備員も派遣できる。オートアラームと G-BOOK 専用通信モジュールの DCM の両方を装着したクルマに限ったサービス。

テレマティクス分野のマイカーサーチが把握するコンテキストは、GPSによる場所の把握のみならず、クルマの異常の感知という携帯電話にはない固有のコンテキストが把握されている(表 22 参照)。クルマにセンサを組み込むことで把握が可能になったといえる。

表 22 テレマティクス分野のモノの追跡モデルが把握するコンテキスト(マイカーサーチ)

コンテキスト		パッシブ	内容
モノのコンテキスト	モノの属性		
	誰のもの	(固・初)	所有者の把握
	モノの状態		
	現時点状態	(固)	内蔵センサによる異常の感知
	モノのおかれている状況		
	時		
場所	(変)	GPSによる現在位置の把握	

カーカルテ（リモートメンテナンス）

【開始時期】 2002 年 10 月

【提供企業】 本田技研工業株式会社

【サービス内容】

総走行距離をカーナビが把握することで、パーツや消耗品の交換時期などを自動的に算出し、メールやインターネット・プレミアムクラブのパーソナルホームページで通知するサービス。対応パーツは、エンジンオイル、エンジンオイルフィルター、ブレーキ液、エアクリーナエレメント、タイミングベルト、冷却水などである。トヨタの G - BOOK でも、同様のサービスが行われている。

テレマティクス分野のカーカルテでは、位置情報を把握するのではなく、走行距離を把握し部品の交換時期を知らせているのが特徴である（表 23 参照）。

表 23 テレマティクス分野のモノの追跡モデルが把握するコンテキスト（カーカルテ）

コンテキスト		パッシブ	内容
モノのコンテキスト	モノの属性		
	誰のもの	(固・初)	所有者の把握
	モノの状態		
	現時点状態	(変)	走行距離による部品の消耗度の把握
	モノのおかれている状況		
	時		
	場所		

追跡モデルにおける通信メディアごとが把握するコンテキストをまとめてみる。表 24 が第三者追跡モデルを、表 25 がモノの追跡モデルをそれぞれまとめたものである。モノの追跡モデルが把握する「クルマの状態（異常の感知、走行距離）」というコンテキストがテレマティクス分野の固有コンテキストにあたる。

表 24 第三者追跡モデルが把握するコンテキスト

通信メディア		PC	携帯電話	テレマティクス
コンテキスト		パッシブ	パッシブ	パッシブ
ヒトのコンテキスト	ヒトの属性			
	誰か	(固・初)	(固・初)	(固・初)
	ヒトの状態			
	現時点状態	(変)		
	ヒトのおかれている状況			
	時			
	場所		(変)	(変)

表 25 モノの追跡モデルが把握するコンテキスト

通信メディア		PC	携帯電話	テレマティクス
コンテキスト		パッシブ	パッシブ	パッシブ
モノのコンテキスト	モノの属性			
	誰のもの		(固・初)	(固・初)
	モノの状態			
	現時点状態	(変)		(変・固)
	モノのおかれている状況			
	時			
	場所		(変)	(変)

4. テレマティクスの事例研究

4-1. G-BOOK:「トヨタ自動車が開発するクルマの情報化戦略」

4-1-1. G-BOOK の概要

「G-BOOK (ジーブック)」は、クルマの基本性能である「走る・曲がる・止まる」に無線通信によるネットワーク接続で「つながる」の機能を付加して、新たなクルマの価値観を提案するトヨタが満を持して投入する次世代テレマティクスのプラットフォームである。「セーフティー & セキュリティー」, 「ライブナビゲーション」, 「インフォメーション」, 「エンターテイメント & コマース」, 「コミュニケーション」の 5 つの側面から、ドライブのモデルチェンジを促すことが目的である¹⁷。G-BOOK はトヨタが 1998 年から展開している会員制情報サービス「GAZOO (ガズー)」を発展させた、移動体向けの情報サービスという位置付けになる。

サービスを利用するには、トヨタが運営している GAZOO の会員登録を行ったうえで G-BOOK の利用契約を行う必要がある。基本料金は、専用の通信機器「DCM (データ・コミュニケーション・モジュール)」を搭載した場合、通信料を含んだ月額料金となっている。また、DCM を搭載することで、下り最大 144kbps / 上り最大 64kbps¹⁸の常時接続での利用環境を実現している。G-BOOK に対応している車種はトヨタの国内販売車の約 90% にあたる 50 車種以上に増え、2004 年 3 月末には車載端末の搭載台数が 50,000 台に達している¹⁹。

また、車載端末を持たないユーザー向けにも、パソコンや PDA、携帯電話で利用できる「G-BOOK ライト」というサービスを提供している。

¹⁷ 「IT ソリューション・ケース 変革に挑み続ける先端企業 企業価値を創造する業務革新とは」, (<http://nikkei.hi-ho.ne.jp/itcase/pdf/toyota.pdf>.)

¹⁸ 「トヨタ自動車、車からもケータイからも利用できる情報サービス “G-BOOK” を発表」, (<http://ascii24.com/news/i/serv/article/2002/08/28/638214-000.html>)

¹⁹ 「トヨタ車載端末、マツダ車も搭載「G-BOOK 標準化ヘリード」」『日本経済新聞』2004 年 2 月 11 日号 p.11 .

²¹ 「IT ソリューション・ケース 変革に挑み続ける先端企業 企業価値を創造する業務革新とは」, (<http://nikkei.hi-ho.ne.jp/itcase/pdf/toyota.pdf>.)



出所): <http://www.watch.impress.co.jp/internet/www/article/2002/0828/gbook.htm>

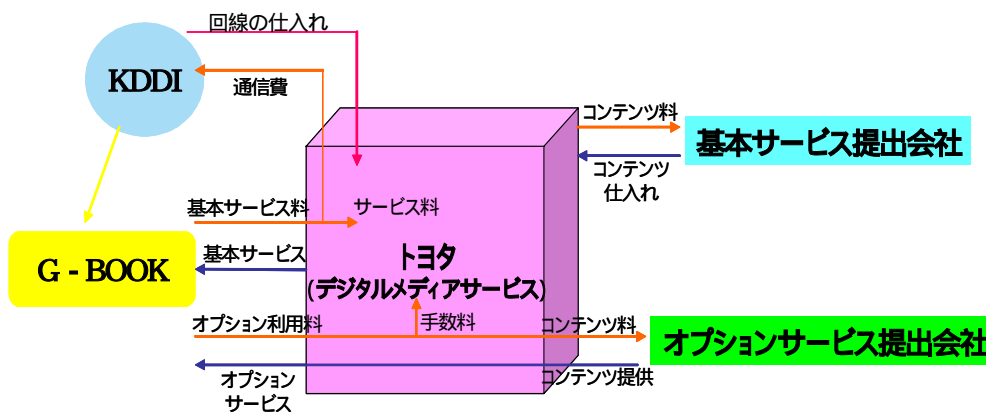
図4 G-BOOKの車載端末

G-BOOKの車載端末は、携帯電話やPC、PDAといった複数の情報デバイスと共通のインターフェイスでつながり、クルマから離れていても、いつでも・どこでも情報がやりとりできるシームレスな環境構築の実現に寄与している。また、オープンなプラットフォームなので、コンテンツ・プロバイダをはじめ多種多様な企業とコラボレーションを組むことが可能である。

G-BOOKが、初めて市場に投入されたのは、2002年10月である。このとき発売された小型自動車「Willサイファ」に搭載された。

G-BOOKを投入した理由を、同社の友山茂樹氏は次のように述べている。

「一般の人が車内にいる時間は、一日平均20分以下です。人生の大半はクルマからはなれて生活しているんですよ。そんなお客様に、トヨタ車を買っていただいで満足してもらうには、クルマに乗っているときだけでなく、歩いているとき、職場にいるとき、家にいるとき等、ユーザーの様々な生活シーンまでフォローしていく必要があります。そこで、様々なデバイスやコンテンツ・プロバイダと融合できるオープンなプラットフォームの“G-BOOK”を立ち上げ、クルマにとって新たな価値となる『つながる』の環境を提供したいわけです。」²¹



『日経ビジネス』2002年10月号 p.71.を参照して筆者作成。

図5 G-BOOKのビジネス・モデル

4-1-2. G-BOOKのサービス提供方法

G-BOOKのサービスは、トヨタと富士通サポートアンドサービス、富士通が出資している「デジタルメディアサービス株式会社」によって運営されている。サービスの中核を担っているG-BOOKセンターは「ユーザー・カスタマイズド・サーバ(UCS)」と提供コンテンツ、コールセンターの連携から成り立っている。また、コンテンツおよびサービス提供会社や金融機関、トヨ

タのディーラーともつながっている。

利用者が、センターにアクセスする方法は3つある。1つ目は車載端末から接続する方法である。DCMを介して接続する場合、KDDIの通信網を利用しCDMA2000 1xの基地局までは無線でとばし、同社の携帯電話網とIP-VPN²²を介し、G-BOOKセンターに接続するという方式をとる。DCMを利用する場合、基本サービス料と通信料を含んでユーザーの支払う金額は定額料金となっているが、無線区間の通信料に関してはトヨタとKDDIとの契約はデータ量課金契約となっている²³。2つ目は、ファミリーマートやスリーエフといったコンビニやガソリンスタンド、ディーラーなど全国約6,300カ所に設置されている「E-TOWER」と呼ばれる電子キオスクから衛星回線「J-SAT」を介してセンターに接続する方法である。3つ目は、PCやPDA、携帯電話からインターネットを介してセンターに接続する方法である。

以上にあげた各情報端末は、「SDメモリーカード」によってお互いに情報を交換できたり、「G-メモリ機能」を使ことで、あらかじめパソコンなどで検索しておいたG-BOOKコンテンツの情報をドライブ中に車載端末から呼び出すこともできる。

G-BOOKがPC、PDA、携帯電話とシームレスに利用できるのはセンター内のUCSとコンテンツ開発用言語の「G-BOOK-ML」によるものである。UCSでは、各ユーザーのアカウントごとにユーザー情報を管理している。G-BOOK-MLは、UCSによって各情報端末に適した形に自動変換されるため、ユーザーは利用したいコンテンツに車載端末をはじめ、PCやPDA、携帯電話からも容易にアクセスすることができる。

4-1-3. 提供コンテンツ²⁴ (概略)

■ セーフティー&セキュリティ

JAFへの取次ぎや停車しておいたクルマの位置情報の確認、保険情報などを提供するサービス。販売店からの細やかなサービスを受けることもできる。

■ ライブナビゲーション

日々更新される様々な情報とつながっているので、いつでも最新のスポット情報を入手できる。得た情報をナビの目的地として設定も可能。

■ インフォメーション

ニュースや天気、株価から銀行の口座情報まで、今知りたい情報をリアルタイムに検索表示できる。

■ エンターテインメント&コマース

ゲームや占いを車内で楽しめるサービス。仲間ドライブするときも、待ち合わせの間も退屈知らず。また、電子決済で買い物ができるGAZOOのショッピングサービスも利用できる。

■ コミュニケーション

専用のメールアドレスに加え、自宅などのメールアドレスでのメールの送受信や掲示板での仲間と情報交換ができる、コミュニケーションサービス。待ち合わせや旅先でも大活躍。

上記のサービスに加えて、G-BOOKをさらに便利にする付加サービスも提供されている。

²² 【IP-VPN (Internet Protocol - Virtual Private Network)】

通信事業者の保有する広域IP通信網を経由して構築される仮想私設通信網(VPN)のこと。インターネットを介さないIP-VPNは、セキュリティや通信品質を向上させることができる。(http://e-words.jp/w/IP-VPN.html)

²³ 「携帯パケット自動車、エンジン始動 標準装備で200万台市場創出トヨタ、パイオニアは定額制」『日経コミュニケーション』2002年11月4日号p.51.

²⁴ コンテンツの内容に関しては、G-BOOKホームページ, (http://www.g-book.com/pc/default.asp)と2003年7月発行のG-BOOKのカatalogを参照。

■ マイリクエスト

よく利用する機能を各コンテンツからピックアップして登録しておけば、走行中でもカンタンに操作して利用できる。音声認識操作にも対応。

■ オペレーターサービス

G - BOOK 利用料金のみで、オペレーターによる 365 日 24 時間の電話サポートサービスが受けられる。レストラン情報の検索やニュースの配信、ナビの設定から車両トラブル対応まで利用者の要望に応える。車内でのハンズフリーの利用はもちろん、自宅や会社の電話、携帯電話からも利用可能。

■ ボイスアシスタント

利用者のリクエストに自動的に音声応答システムが対応するサービス。ハンズフリー機能を利用して、音声で目的地設定やコンテンツの検索が可能。

■ G - BOOK プレミアムコール

オペレーターとやり取りしながら、利用者の要望に従って各種施設の案内、ナビの目的地設定、ホテルやレストラン、チケット予約などを行う、セルシオやクラウンといった特定車種において提供されるサービスである。

表 26 G - BOOK 利用料金表

	DCM 接続の場合	携帯電話接続の場合
事務手数料	2,000 円	2,000 円
G - BOOK 利用料金	1,380 円 / 月 7,980 円 / 半年 15,360 円 / 年	450 円 / 月 2,580 円 / 半年 4,920 円 / 年
通信費	使い放題(利用料金に込み)	別途利用者負担

4 - 1 - 4 .「Will サイファ」について

トヨタが 2002 年 10 月に発売した初の G - BOOK 搭載車 Will サイファは、発売から 1 ヶ月で月販目標台数 1,500 台の 4 倍を超える約 6,500 台を受注し、2003 年 1 月末での累積受注台数は 10,000 台に上った。20 ~ 30 代を中心に幅広い層が購入し、その内 82% が G - BOOK を利用している²⁵。

Will サイファの発売にあわせ、トヨタと傘下の国内金融子会社であるトヨタファイナンスが、G - BOOK の特性を生かし走行距離課金型リース「P - way」²⁶を開始した。

携帯電話や PC を用いたコミュニケーションに慣れ親しむ若者の価値観や購買行動に合わせた新しいコンセプトのリース商品である。利用者は通常のローンのように車両代金等を分割して支払うのではなく、携帯電話の利用料金と同様に使用（走行距離）に応じてリース料金を支払う。月々の支払額は、基本料金と月々の走行距離に応じて変動する走行距離課金料金で構成され、走行距離は車載端末から送られる走行距離情報から計算される。

しかし、2003 年 7 月末、P - way は中止されてしまう。理由は、実際の走行距離が当初の想定よりも短く（想定の 6 割弱）採算が悪かったためである。実際の利用者層は 40 代が中心で、当初予定していた若者層の開拓が思うように進まなかった。現在契約している顧客へのサービスはリース契約の終了期間まで続けられる。契約者数は販売台数（16,500 台）の 17% を占め、計画の 5% を上回っていたという。

現在、走行距離を活用した新たなサービスとして実走行距離連動型保険「PAYD」が 2004 年 4 月から開始されている。DCM を搭載し、自家用登録であるトヨタ車が当面の対象となる。

²⁵ 「再び挑むクルマの情報化 他業界からも熱い視線」『日経情報ストラテジー』2003 年 4 月号 p.50 .

²⁶ トヨタファイナンスホームページ , (http://www.toyota-finance.co.jp/news/pdf/news_021021.pdf)

4-1-5.G-BOOK 以前 (MONET (モネ) の投入)

1997年11月、トヨタは自動車メーカーの先人を切り東京と愛知でカーナビとデジタル携帯電話機を使った情報通信サービス「MONET」を投入した。MONETとは「モバイル・ネットワーク」の略である。松下電器産業などと共同出資した「トヨタメディアステーション(TMS)」を通してサービスを行い、メールのやり取りをはじめ、交通情報やニュース、天気予報、レストランや病院、ガソリンスタンド、駐車場などの情報を提供するもの。MONETの機器セットは、44,800円で、サービスを受けるには入会金2,500円と年会費6,000円が必要であった。この時、2000年までに会員を500,000人にのばす計画だった²⁷。1998年4月、全国にサービス範囲を拡大した。

MONETを投入した背景として次のことがあげられる。

「移動しながらリアルタイムで情報を手に入れたい」、自動車各社は顧客の要望に応え、自動車のマルチメディア化に取り組み始めた。各社とも、新車販売が飽和状態になる状況下で「情報」を武器にいかに利便性を高められるかが各社の今後を左右すると考えていたため²⁸。

1998年6月、TMSは利用にかかる負担を減らして会員獲得に拍車をかけるため、接続にかかる通信料金の値下げを行った。MONETは、専用のカーナビゲーションシステムを日本移動通信(IDO現:KDDI)の携帯電話が自動車電話に接続し、NTTの回線を通してTMSに接続していた。その回線を日本高速通信の「データオンデマンドサービス」に変更することで、標準料金を15円/分から10円/分に引き下げた²⁹。同年6月時点で、会員数は3,500人。20~30代が利用者の半数以上を占めていた。同年7月から新メニューとして芸能情報やホテルなどの空席情報を追加した。同年末には、100,000人の加入を目差すことに計画を変更した。

1999年10月20日、TMSは従来の方式に加えて、インターネットに対応した「MONET-i」を設定した。これまで使用していた独自の専用プロトコルの「MNCP(Mobile Network Communication Protocol)」³⁰をインターネット用の汎用プロトコル「TCP/IP」³¹へ変更することで、市販のボイスナビからもMONETのサービスを受けられるようになった³²。同年9月末時点の会員数は約5,000人。会員数を拡大するために2000年3月末までMONET-iの入会手続きにかかる費用を無料にするなどといった試行期間を設けた。

2000年3月、TMSは「MONET-PC」を開始した。全国15,000件の飲食店や全国4,000ヶ所の観光スポットなど、MONETが提供する情報がインターネットを通してパソコンから引き出すことができる。パソコンから位置データを添付した電子メールを送ることや、パソコンに取り込んだ画像をカーナビに送信、表示することも可能となった。この時点で会員は10,000人。2000年度内に40,000人に増やす計画を定めた³³。

2001年3月8日、TMSはシャープに地域情報などのコンテンツの提供を開始した。自動車内での閲覧を想定したコンテンツが、電車内などPDAを利用する場面でも受け入れられると考えられたためである。PDAなどに配信するコンテンツを担当している「シャープスペースタウン」のホームページを通じて、月額200円の料金でPDA「ザウルス」や小型パソコン「テリオス」のユーザーにMONETのサービスを提供した³⁴。

2002年4月、TMSを解散し、業務をGAZOOの運営会社である「ガズーメディアサービス(GMS)」

²⁷ 「クルマの変身 双方向通信で最新情報」『朝日新聞』1998年2月28日p.12.

²⁸ 「新たなクルマ像を求めて 情報武装し街を走る、自動車各社が情報提供」『日本経済新聞』1998年10月15日p.16.

²⁹ 「トヨタメディア、自動車向け情報サービス、接続通信料値下げ」『日経流通新聞』1998年6月18日p.3.

³⁰ トヨタメディアステーションホームページ, (<http://www.tms.ne.jp/tech>)

³¹ 【TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)】

インターネットやイントラネットで標準的に使われるプロトコル。(<http://e-words.jp/w/TCP2FIP.html>)

³² 「トヨタ系情報会社「MONET」、ネットサービス追加」『日経産業新聞』1999年10月6日p.2.

³³ 「トヨタメディア、カーナビ向け情報を家庭のパソコンでも」『日経産業新聞』2000年3月3日p.11.

³⁴ 「カーナビ向け地域情報、シャープ、PDAに配信 トヨタ系企業が提供」『日経産業新聞』2001年3月2日p.3.

に移管した。MONET は 2003 年 7 月末日受付を持って新規入会を停止するが、モネカスタマーセンターは引き続き営業を継続する。MONET の設備などはトヨタ本体が引き受け、一部を GMS に貸与する形をとる。理由は、MONET と GAZOO を融合させた新しい情報サービス G - BOOK を開始するにあたり、組織を統合してコンテンツの開発やシステムの運営などを効率化し、準備を円滑に進める必要があると判断したためである。また、2002 年 1 月 1 日付で GAZOO 事業部が e - TOYOTA 部に改組された³⁵。また、GMS は 2003 年 4 月に「デジタルメディアサービス」と社名変更した。この時点で GAZOO の会員は約 150 万人³⁶であったのに対して MONET は数万人に低迷していた。

4 - 1 - 6 . テレマティクス業界 自動車メーカーを中心として

(1) 自動車メーカーが参入する理由

トヨタをはじめ、複数の自動車メーカーがテレマティクス事業に取り組んでいる。彼らが行っているテレマティクス事業は、第一世代と第二世代に大きく分けることができる。第一世代は、1997 年 11 月に投入されたトヨタの「MONET」、1998 年 7 月に投入されたホンダの「インターナビ」³⁷、同年 9 月に投入された日産の「コンパスリンク」³⁸である。

第二世代では、2002 年 3 月に日産が「カーウィングス」³⁹を投入、同年 10 月にトヨタが「G - BOOK」を、ホンダが「インターナビ・プレミアムクラブ」⁴⁰を次々投入した。

第二世代への移行要因として、第一世代が不振だったことがあげられる⁴¹。この点について、各メーカーは異なる見方を示している。トヨタは、原因として手持ちの携帯電話をカーナビに接続する必要があった点をあげ、接続に手間がかかるためサービスを利用しなくなったとしている。その対策として、第二世代ではデータ通信モジュールを車内に蔵することに変更した。データ通信モジュールを内蔵することでクルマが車外の情報ネットワークと常につながっている環境が構築され、盗難や遠隔操作などへの応用が可能となった。日産とホンダは、原因がサービスの提供方法や、内容が車内での利用に適さなかったことにあるとした。その対策として、サービスの提供方法や、内容の変更を行い、車内での利用に特化したサービスを行うようになった。

第二世代が市場に投入されると、自動車メーカー同士のテレマティクス分野での提携が進められた(図 5 参照)。トヨタは子会社であるダイハツ工業株式会社に G - BOOK を提供している。また、系列を超えて、2003 年 2 月、富士重工業(以下スバル)との提携を発表。2004 年 5 月には乗用車「レガシィ」の一部改良に合わせて G - BOOK に対応したビルトイン DVD ナビゲーションをメー

³⁵ 「自動車向け情報サービス、トヨタが再編」『日経産業新聞』2002 年 1 月 28 日 p.17 .

³⁶ 現在の会員数は約 580 万人。(http://gazoo.com/)

³⁷ 【インターナビ】

ホンダが提供したテレマティクスサービス。他社との違いはインターネット技術を取り入れていた点。ソニー、日本 IBM、パイオニア、マツダなどと共同で「モバイルウェブ推進協議会」を設立し、インターネットを使った方式でのカーナビサービスの標準化を進める計画だった。

「次世代カーナビでトヨタ、日産、本田が火花 2010 年に 4 兆円産業の“宝の山”めぐり独自サービス開始」『日経ビジネス』1998 年 8 月 7 日号 p.12 .

³⁸ 【コンパスリンク】

日産自動車、富士重工業、三菱自動車、NTT ドコモ、日立製作所などが 97 年 11 月に共同設立したカーナビ向け情報提供サービス会社コンパスリンクが提供するテレマティクスサービス。オペレータが介在してユーザーに情報を提供するのが特徴。同上 .

³⁹ 【カーウィングス】

コンパスリンクが高級車向けのサービスであったのに対して、低価格な端末を開発し小型車向けにもサービス展開した。ラジオ感覚で情報チャンネルを選択できる「Auto DJ」機能などを追加した。

⁴⁰ 【インターナビ・プレミアムクラブ】

自動車メーカーとして世界初の商用プロブカー・サービス「プレミアムメンバーズ VICS」を開始。渋滞予測性能の強化など、あくまでもクルマに関する情報提供にこだわったサービスを行っている。

⁴¹ 「つながるクルマ、再発進 テレマティクス第 2 弾はこうなる」『日経エレクトロニクス』2002 年 12 月 2 日号 p.125 .

カーオプションとして設定した。G-BOOK センターにアクセスすることで「セーフティー＆セキュリティ」や「ライブナビゲーション」といったサービスを受けることができる。料金設定もトヨタ車の場合と変わらないものとなっている。

また、2003 年 9 月に、2005 年をメドに三菱自動車工業への提供を発表。さらに、同年 11 月、今まで「マツダ・テレマティクス」として、独自にテレマティクスサービスを行っていたマツダ株式会社へも 2005 年夏を目途に提供することが発表された。日産は、2003 年 9 月からスズキ株式会社の軽自動車「ワゴン R」にカーウィングスを提供している。ホンダのみが、他社と連携する形はとらず単独でサービスを展開している。



『日経メカニカル』2002 年 11 月号 p.88. を参考に筆者作成.

図 6 テレマティクス業界におけるポジショニング (未展開企業を含む)

では、自動車メーカーがテレマティクス事業に参入し、情報端末を車に標準搭載する理由は何であろうか。これは、短期～中期的な狙いと、長期的に狙う革新とに分けてとらえることができる⁴²。

短期～中期的な狙いとして、新機能で車の買い替えを促進すること、先進的なサービスを構築し、ブランド・イメージを高めること、ライバルとのテレマティクス開発競争に勝つことの 3 点があげられる。通信機能がほとんどの新車に搭載されたあとの長期的な狙いとして、車の開発、車の販売、購入者へのサービスの 3 点があげられる。「車の開発」では、コンテンツ利用履歴を分析することで、車に対するニーズを統計的に把握するといった調査が可能になったり、エアバッグの「次」を狙う通信サービス連携型の安全装備の開発・装着があげられる。「車の販売」では、携帯電話料金感覚で車を購入できるリース制度の導入や、個別情報配信により、広告などの販売促進経費を節減するといったことがあげられる。「購入者へのサービス」として、情報配信による系列店への来店促進、整備需要の取り込みや、エンジンや電装品などの動作状態のモニタリングによる安全性向上と定期点検の簡略化、コンテンツサービスやその他サービスの提供を新たな収入源にするといったことがあげられる。

他にあげられる理由⁴³としては、インターネットが普及し、あらゆる場所で情報が得られるようになり、車内でも家や会社と同様に情報を入手したいというニーズが高まってきたり、「i モード」に代表される携帯電話の情報端末化が進んだ日本は、車の情報化を受け入れられる土壌があるとい

⁴² 「つながるクルマ、再発進 テレマティクス第 2 弾はこうなる」『日経エレクトロニクス』2002 年 12 月 2 日 p.125 .

⁴³ 「特集自動車王国ニッポンの挑戦 クルマに e 革命の波」『日経ビジネス』2003 年 8 月 25 日号 p.43-44 .

うことがあげられる。カーナビの普及率は年々高まっており、メーカー純正品の取り付け割合が年々増加している傾向にあることから、ハード面での条件も整ったとみられる。また、テレマティクスに必要な液晶画面などの電子部品は、日本の電機メーカーがもっとも得意としている分野であり、低コストでシステムを構築することが可能である、といったような点もあげられる。

(2) 自動車メーカー各社のテレマティクスに対する見解

【トヨタ】

「今後トヨタが出荷する年間 170 万台の自動車すべてに G-BOOK を広げる。パソコンにモデムが搭載されたことで、膨大な市場が生まれたように、ハード・ビジネスよりはるかに巨大なサービス市場が確実に生まれるはずだ。(e-TOYOTA 部長友山茂樹氏)」⁴⁴、「異業種がたくさん集まってこそ、コンテンツは面白くなる。(同氏)」⁴⁵

「正直言って、これまで ITS はシーズ中心、プロダクトアウトで進められてきた面がある。今後のテレマティクスはニーズ中心、マーケットインの発想で進める必要がある。(ITS 企画部長野口好一氏)」⁴⁶、「セルシオとヴィッツのように、ドライバー層が異なるクルマには、それぞれに適した車載器やテレマティクスを用意したほうがいいかもしれない。(同氏)」⁴⁷

「とにかく使ってもらってよさを知ってもらい、ユーザーを増やすことが大切。(e-TOYOTA 部企画室長藤原靖久氏)」⁴⁸

【日産】

「高級車だけでなく大衆車にテレマティクスを普及させる。(IT 開発部テレマティクス企画・先行開発グループ技術主任中島雄二氏)」⁴⁹

「コンテンツで儲けるつもりはない。(テレマティクス推進室主管亀山満氏)」⁵⁰

「第一弾のテレマティクスを通じて、ポテンシャルが十分あることはわかった。改めて下地を作り直し、じっくりと育てていきたい。(マーケティング販売促進グループ課長石川雅博氏)」⁵¹

【ホンダ】

「自動車の基本性能をきちんと補助すべき。(インターナビ推進室長今井武氏)」⁵²

「アンケート調査 1 位“全国道路交通情報”、2 位“地図情報の更新”。この結果を上位から順に実現していくことがサービス向上につながる。(インターナビ推進室企画開発推進ブロックリーダー今井武氏)」⁵³

「音楽や動画をダウンロードするような、走行中の安全性を損なう危険のあるサービスは自動車メーカーが提供すべきでない。」⁵⁴

【スバル】

「効率的で低コストなサービスを提供するには、標準的なシステムやインフラを使うのが得策と判断した。その意味で、トヨタと組むのは最適。(富士重工業代表取締役社長竹中恭二氏)」、

⁴⁴ 「そうだ！ビジネスを変えよう」『日経システムプロバイダ』2003 年 3 月 15 日号 p.41 .

⁴⁵ 「テレマティクスにけるトヨタの勝算」『日経メカニカル』2002 年 11 月号 p.89 .

⁴⁶ 「自動車向け情報サービスに普及の兆し 動き出す「テレマティクス」」『日経コンピュータ』2002 年 3 月 25 日号 p.52 .

⁴⁷ 同上 p.54 .

⁴⁸ 「特集自動車王国ニッポンの挑戦 クルマに e 革命の波」『日経ビジネス』2003 年 8 月 25 日号 p.44 .

⁴⁹ 「自動車向け情報サービスに普及の兆し 動き出す「テレマティクス」」『日経コンピュータ』2002 年 3 月 25 日号 p.44 .

⁵⁰ 同上 .

⁵¹ 「つながるクルマ、再発進 テレマティクス第 2 弾はこうなる」『日経エレクトロニクス』2002 年 12 月 2 日号 p.124 .

⁵² 「特集自動車王国ニッポンの挑戦 クルマに e 革命の波」『日経ビジネス』2003 年 8 月 25 日号 p.44 .

⁵³ 「つながるクルマ、再発進 テレマティクス第 2 弾はこうなる」『日経エレクトロニクス』2002 年 12 月 2 日号 p.129 .

⁵⁴ 「トヨタとホンダがテレマティクスで激突 豊富なサービスか、あくまで交通情報か」『日経メカニカル』2002 年 10 月号 p.35 .

ル車の個性的なユーザーに見合った固有のコンテンツも積極的に考えたい。(同氏)⁵⁵

2003年6月スバルは、テレマティクスなどITの強化や各部門の連携を深めるため「IT推進部」を新設した。

(3) その他、テレマティクスに参加するプレイヤーの見解

【KDDI】

「テレマティクスは通信料収入の増加に欠かせない市場。」⁵⁶。

KDDIはデータ通信に適した携帯電話「CDMA2000 1x」の順調な普及を追い風に、トヨタやパイオニアなどに通信モジュールを供給している。

【東京海上火災】

「テレマティクスの車への標準搭載を心待ちにしてきた。」

近年自動車盗難件数が増え、被害者への支払負担が増加している。同社は2003年1月から盗難車追跡機能を備えている顧客には保険料を3%割引している⁵⁷。

4-2. テレマティクス固有サービスの発展領域の検討

4-2-1. GPSモデルの機能の収束化

前章で行った複数事例の比較分析により、PC、携帯電話、テレマティクスの各通信メディアがどのようなコンテキストを把握しているかということと、それらが把握できるコンテキストがどのように異なっているかということが明らかになったことで、テレマティクス固有のコンテキストが抽出された。本節では、その固有コンテキストに注目して、テレマティクスサービスの今後の発展領域の検討を行う。

携帯電話とテレマティクスという移動体の通信メディアに焦点を当て、それぞれが現在までに行ってきたコンテキスト活用型情報提供サービスの変遷を時系列にまとめると表27のようになる。この表から以下の二点を読み取ることができる。

一つは、両者がGPSによって捕捉される位置情報という同等のコンテキストを活用したサービスを行っていることである(表27の縦線で示した部分)。「本人モデル GPSモデル」と「追跡モデル 第三者追跡モデル」がこれに該当する。

もう一つは、テレマティクスが携帯電話には把握できない固有コンテキストを活用したサービスを後から接ぎ木して行っていることである(表27の塗りつぶし部分)。エアバッグがクルマの衝突を感知して通報するエマージェンシー機能や走行履歴収集機能、ドアのこじ開けなどクルマの異常を感知し通報するセキュリティ機能がこれにあたる。「本人モデル テレマティクス分野 センサモデル」と「追跡モデル テレマティクス分野 モノの追跡モデル」が該当する。

⁵⁵ 「トヨタのテレマティクス戦略次の焦点は三菱自動車 富士重工が「G-BOOK」を採用」『日経エレクトロニクス』2003年3月17日号p.35.

⁵⁶ 「再び挑むクルマの情報化 他業界からも熱い視線」『日経情報ストラテジー』2003年4月号p.51.

⁵⁷ 同上.

表 27 コンテキスト活用型情報提供サービスの変遷 (携帯電話とテレマティクスの比較)

年	本人モデル			追跡モデル			
	携帯電話		テレマティクス	携帯電話		テレマティクス	
	基地局モデル	GPSモデル	センサモデル	第三者追跡モデル	モノの追跡モデル	第三者追跡モデル	モノの追跡モデル
97	PHSサービス		モネ				
98			インターナビ				
00	ステーション		ナビリンク	ヘルプネット			
01	エリア	EZナビ			ココセコムEZ		
02		ヘルプネット ケータイ	・G-BOOK ・インターナビ・プレミアムクラブ		お探しナビ	フレンド サーチ	・マイカー サーチ ・カーカル テ
03	ロコガイド	EZナビウォーク	G-BOOK プレミアムコール	プレミアムメンバー ズVICS			
04				・PAYD ・車線別渋滞情報			

まず、両者が同等のコンテキストを把握しているという点について GPS モデルを対象として考察していく。携帯電話に位置情報把握機能が搭載される以前は、PHS のサービスとしてはあったものの、それを活用するサービスはテレマティクスが得意とする分野であったといえる。しかし、2000 年に「J - sky ステーション」が開始されて以降、携帯電話が位置情報を活用したサービスに参入を開始した。開始当初は基地局情報を利用したものであったため位置測位精度が低く、誤差が都市部で 500m 程度、郊外では数 km 生じていたが、GPS を組み込む技術が開発されると数 m 単位での捕捉が可能になり、2003 年には携帯電話単独での位置測位が可能になった。KDDI が提供している「EZ ナビウォーク」に代表される歩行者版ナビが可能になったのもこの技術進化によるものである。

現時点において、携帯電話は室内や高速移動時という環境下では位置を測位できないという弱点を抱えているが、更なる技術進化によって GPS モデルは携帯電話とテレマティクスの間にある把握能力や精度の差がなくなり、将来的には機能が収束化していくと予想される。理由は三つある。

- (1) GPS 携帯電話の位置情報把握能力の向上
- (2) 携帯電話のカーナビへの利用
- (3) テレマティクスの携帯電話コンテンツの利用

(1) GPS 携帯電話の位置情報把握能力の向上

2007 年 4 月以降に発売される第 3 世代携帯電話機は、「110 番」「119 番」といった緊急通話時に警察署や消防署に位置を通知する機能の搭載が原則として必須になる⁵⁸。2004 年 6 月末、総務省が発信者の位置情報を通知する機能の義務付け方針を打ち出したためである。システムに要求する精度と時間について「位置精度については 15m 以内、測位を始めてから位置情報の通知を完了するまでの時間は 15 秒以内」としており、代替方式も認められているが、事実上 GPS 技術で実現することになる。また、2004 年に入りセイコーエプソンなどが高感度や高速移動対応の GPS チップセットを相次いで発表した。- 160dBm 程度まで受信感度が向上したことで、携帯電話機単独で測位できる領域が格段に広がったという。また、一部のメーカーが開発した高速移動に最適化されたア

⁵⁸ 「GPS の受信感度が - 160dBm 屋内も車内も測位可能に 総務省の義務付け追い風に再挑戦」『日経エレクトロニクス』2004 年 9 月 27 日号 p.63 . に詳しい。

ルゴリズムによって走行中の車内でも使えるようになった。

このように、現行の GPS 携帯電話が抱えている室内や高速移動時など測位できない場面が多いという弱点を改善する技術が開発されている。ただし、高感度で高速移動にも使える万能型のチップセットの開発は難しいという。「用途に応じて『高感度チップセット』『高速移動用チップセット』を使い分ける必要があるだろう」(セイコーエプソンビジネス開拓本部 GPS ビジネス推進部北沢豊氏)⁵⁹。

(2) 携帯電話のカーナビへの利用

カーナビのモニター画面として携帯電話を使う商品が登場した。2004年10月、オートバックスセブン、三井物産株式会社、株式会社エディアが出資するカー・イズ株式会社は、携帯電話をセットするとカーナビゲーション機能を実現するスタンド「Drive Station カーナビスタンド」⁶⁰を発売した。本体に GPS レシーバーとハンズフリー機能を内蔵しており、セットの GPS アンテナと接続することでスピーカー音声による経路案内を行える。GPS 情報の精度を向上させるための車速センサーケーブルも提供される。

地図データは携帯電話の通信機能を使ってサーバーから取得され、ユーザーがルート設定を行う度に通信で地図情報が配信される。サーバーには 30 万カ所を超える全国のガソリンスタンドやコンビニエンスストア、テーマ別施設の情報が蓄積されている。画面上では、地図の自動拡大/縮小や交差点などの音声案内、ルートを外れた場合のリルート機能や VICS の交通情報を加味したルート検索もできる。地図情報は、サーバー側で随時更新される。

価格は 27,800 円。月額情報料として 315 円が必要となる。現在、対応機種はボーダフォンに限られているが順次対応キャリアおよび機種を拡大していく予定となっている。初年度で 10 万台の販売を目指す。

(3) テレマティクスの携帯電話コンテンツの利用

2004年10月、日産は現在行っているテレマティクスサービス「カーウィングス」で、iモードと連携するサービス「送っとケ - タイ」⁶¹を開始した。

このサービスは、カーウィングスから GPS を使って車の位置情報を iモードのコンテンツ・プロバイダに送り、その位置情報をもとにコンテンツ・プロバイダが利用者の携帯に現在位置、もしくは目的地周辺の情報などを提供するものである。サービス開始時は、「ゼンリン携帯マップ」(株式会社ゼンリンデータコム提供)、「ぐるなび」(株式会社ぐるなび提供)の2種類の情報が提供される。

位置情報を車載の GPS で把握し、携帯電話が提供するコンテンツを活用するというサービス形態は、[本人モデル テレマティクス分野 GPS モデル]で説明した NTT ドコモが 2000 年からサービスを開始している iナビリンクと同じであるといえる。

GPS モデルのサービスの変遷を時系列にまとめたものを表 28 に示す。

⁵⁹ 「GPS の受信感度が - 160dBm 屋内も車内でも測位可能に 総務省の義務付け追い風に再挑戦」『日経エレクトロニクス』2004年9月27日号 p.63-64。

⁶⁰ 「携帯を挿すと「カーナビに早代わり」するスタンド」『IT media モバイル』2004年8月4日 (<http://www.itmedia.co.jp/mobile/articles/0408/04/news063.html>) を参照。

⁶¹ 「日産自動車と NTT ドコモの共同検討によるサービスの開始について ~ 新情報提供サービス「送っとケ - タイ」 Bluetooth®によるワイヤレス接続の実現 ~」2004年10月5日 (<http://www.nissan-global.com/JP/STORY/0,1299,SI9-CH180-LO4-TI1172-CI878-IFY-MC109,00.html>) を参照。

表 28 GPS モデルのサービスの変遷

GPSモデル					
テレマティクス分野				携帯電話分野	
年	提供企業	携帯電話の利用方法	サービス名	提供企業	サービス名
97	トヨタ	通信機として利用	モネ		
00	NTTドコモ	iモードコンテンツの利用	iナビリンク		
01				KDDI	EZナビ
02	ホンダ	通信機として利用	インターナビ・プレミアムクラブ		
03				KDDI	EZナビウォーク (自律測位)
04	カー・イズ	カーナビのモニター画面として利用	Drive Station カーナビスタンド	携帯電話用『高感度チップセット』と『高速移動用チップセット』の開発	
	日産	iモードコンテンツの利用	送っとケータイ		

4-2-2. テレマティクス固有モデルの検討

前項で示された GPS モデルの機能収束化をふまえると、テレマティクスの今後の発展領域は後から接木された固有コンテキストを活用するサービスにあるといえる。具体的にどのようなコンテキスト把握形態およびサービスを接木したのかを、トヨタとホンダの事例を使って述べていく(図7参照)。

トヨタは当初、MONET と呼ばれるテレマティクスサービスを行っていた。このサービスは位置情報を活用する典型的な GPS モデルであった。その5年後、新たに第二世代として G-BOOK が開始された。MONET 同様、GPS モデルに従ったサービスを行う一方で、「クルマにセンサを組み込む」という形態を接木することで、走行距離課金型リース[本人モデル センサモデル]や、セキュリティサービス[追跡モデル モノの追跡モデル]が新たなサービスとして追加された。同時に、特別なデータ通信モジュール(DCM)をクルマに組み込むことで常時接続の環境も整えた。

2000 年から開始されたエアバッグの作動を感知して通報するエマージェンシーサービスのヘルプネット[本人モデル センサモデル]もクルマにセンサを組み込む形態であるといえる。

一方、ホンダはトヨタ同様、第一世代では GPS モデルの形態をとっていたが、第二世代になると走行履歴を活用するプレミアムメンバーズ VICS[本人モデル センサモデル]とカーカルテ[追跡モデル モノの追跡モデル]というリモート・メンテナンスサービスを接ぎ木した。プレミアムメンバーズ VICS は、「クルマをセンサに見立てて、情報を収集する」というトヨタとは異なる形態を採用した。いわゆる、複数のクルマが情報を収集し、それをお互いに共有するという「プローブカー (probe car = 探査車) もしくはフローティングカー」である。

走行距離を参考にエンジンオイルやブレーキ液といった部品の交換時期を知らせるリモート・メンテナンスサービスは、トヨタでも行われているサービスである。ホンダの場合、接続方式は、第一世代と同様に携帯電話による方式を採用している。

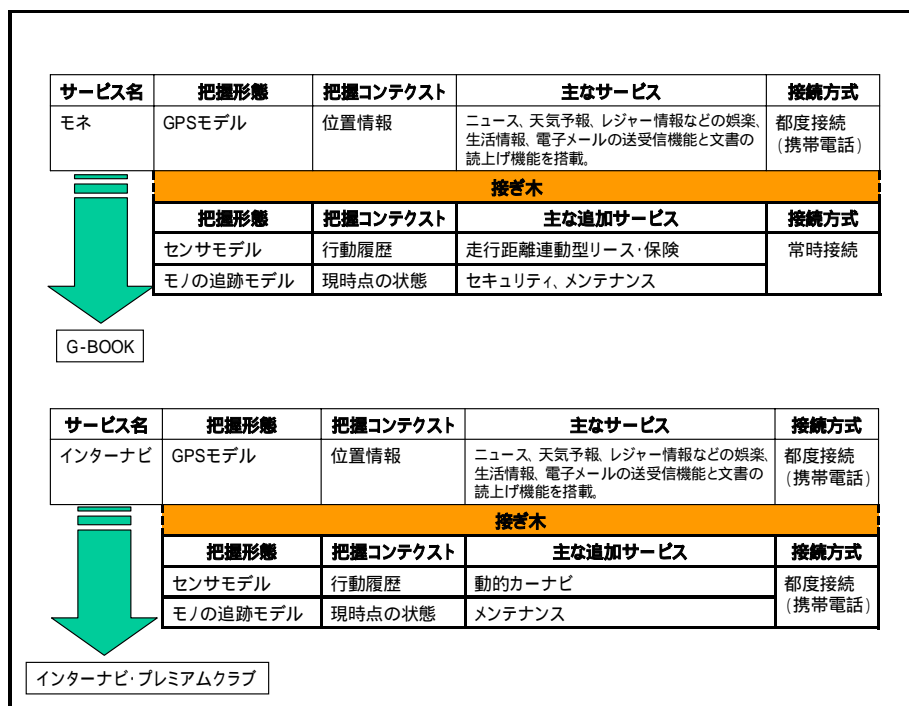


図7 テレマティクス第二世代における固有モデルの接木

トヨタとホンダが接ぎ木したサービスの固有コンテキスト把握形態を整理すると次のようになる。

- ◆ 「組み込みモデル」: クルマに組み込まれたセンサがクルマ自体の情報を把握・収集するモデル。
- ◆ 「プローブモデル」: クルマ自体がセンサとして情報を把握・収集するモデル。

今後テレマティクスは、固有の把握形態を活用することで発展していくと思われる(図8、表29参照)。ホンダの記述からも明らかなように、両モデルは単独で用いられることのみならず、組み合わせられて用いられることもある。

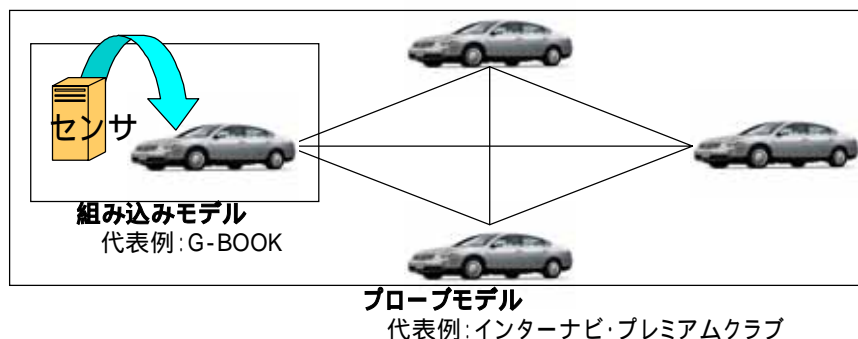


図8 テレマティクス固有の把握形態の概念図

表 29 組込みモデル、プローブモデルで提供されている既存サービス

	組み込みモデル	プローブモデル
本人モデル	エマージェンシー	動的カーナビ
	走行距離連動型リース・保険	
追跡モデル (モノ)	セキュリティー	
	リモートメンテナンス	

最後に現段階でのテレマティクス固有モデルの萌芽事例にも触れておきたい。ここでは、具体的な動きが見られるプローブモデルの事例を紹介する。

(1) 次世代信号システム⁶²

三菱商事は信号機同士や、信号機と自動車相互に情報をやりとりすることで交通渋滞の緩和につながる信号システムに関する特許を取得した。信号機同士が情報を交換し一帯の渋滞状況を捕捉する一方で、交差点に近づいたクルマがナビゲーションシステム経由で行き先を信号に無線送信し、それを受けて信号が右折、左折などの指示を出す。カーナビと信号が連動して交通渋滞の少ないルートに自動車を誘導することで、トラフィックの平準化を図るのが目的だという。

現在の信号システムは警察の管理センターが一括制御する集中管理型である。2005 年度から設置が始まる見込みの次世代型は、個々の信号が交通量を計測するセンサをそなえ点灯パターンを自在に変える分散処理の方式をとる。例えば「右折車がない場合は右折信号を出さない」といった自由度の高い対応が可能となる。三菱商事のシステムはこの先をいくものであり、次々世代型であるといえる。

(2) タクシーを用いた ITS の実験⁶³

2001 年 4 月から、慶應義塾大学とトヨタやデンソー、NEC が中心となり名古屋市内を走行するタクシー約 1570 台にセンサを搭載し、位置や速度、乗客の有無といった情報を収集する実験を行っている。その中でユニークなのが、タクシーのワイパーにセンサを取り付け、ある地域のタクシーのうち一定台数以上がワイパーを動かせば雨が降っていると判断し、降雨情報の作成に活用しているものである。

5. おわりに

5-1. 議論の総括

以上、コンテキストを活用した情報提供サービスの事例分析を行ってきた。議論の総括として、研究に先立って設定したリサーチ・クエスションの解を簡潔に記述する。

既存のコピキタス型情報提供サービスは、どのようなコンテキストを把握して行われているか？という問いに対する解は、各事例をモデル化し、コンテキスト分類表を用いて分類することでそれぞれが把握しているコンテキストが明らかになった。たとえば、[本人モデル - PC 分野 - 初期登録モデル] ならば、利用者の「属性（年齢や性別、趣味、嗜好など）」の項目を把握し、[追跡モデル - 携帯電話分野 - 第三者追跡モデル] ならば、被検索対象者が「どこにいるか」という項目を把握

⁶² 「次々世代信号システム、カーナビと交信・誘導 三菱商事が特許、5年後メド事業化」『日経産業新聞』2004 年 11 月 1 日 p.1. を参照。

⁶³ 「デジタル革命最前線リポート クルマの情報 「Car to Car」が生む巨大インフラ」『日経ビジネス』2004 年 3 月 29 日号 p.81. を参照。

している。

通信メディアの違いによって、把握できるコンテキストはどのように異なるか？という問いに対する解は、固定体である PC は内的コンテキスト中心に把握しており、サイトへのアクセス日時などの外的コンテキスト項目は把握されるが、位置情報といった項目は把握されない。一方、移動体である携帯電話やテレマティクスは外的コンテキストである位置情報を中心に把握している。また、移動体の中でも、携帯電話とテレマティクスでは把握できるコンテキストが異なる。

既存のテレマティクスは、どのような固有のコンテキストを把握しているのか？という問いに対する解は、クルマを通信メディアとすることでテレマティクス固有のコンテキストが把握されることが明らかになった。[本人モデル センサモデル]が把握する「緊急性」、「行動履歴(走行履歴)」という項目と、[追跡モデル モノの追跡モデル]が把握する「クルマの状態」という項目である。

5-2. インプリケーション

既存のコンテキストを活用した情報提供サービスを比較することで、テレマティクス固有のコンテキストを確認し、今後の展開領域の方向性の提示を試みた。GPS によって把握される位置情報を活用する GPS モデルは技術進化によって、携帯電話とテレマティクスの差がなくなり、機能が収束していくことが予想される。

一方、センサモデルとモノの追跡モデルというテレマティクス固有コンテキストを把握するモデルを検討した結果、二つの固有モデルが導き出された。

一つはクルマに組み込まれたセンサを活用する「組み込みモデル」である。もう一つは、クルマ自体をセンサとする「プローブモデル」である。テレマティクスは二つのモデルを軸に、今後発展していくと推測される。

5-3. 今後の研究課題

今後の研究課題として、次のようなことがあげられる。

(1) 採算性の問題

今回の研究では、各サービスの採算性の側面を無視した分析を行ってきた。理由は、今回取り上げた事例が、あるサービスの一部であったり、取り上げたサービス自体の収益などを示す会計資料が開示されていないためである。コンテキストを活用したサービスが「ビジネス・モデル」として成り立つのか今後研究を進める必要がある。

(2) メディアの統合問題

GPS モデルの収束化で触れたように技術が進歩することによって、複数の機能を単一のメディアでまかなうことができてしまう。今回定めたようなモデルや分析フレームワークのほかに、新たな切り口での分析をする必要が生じることも考えられる。

謝辞

本稿は、根来龍之先生(早稲田大学)の指導の基に書かれたものである。また、中村清先生、蛭田啓先生(ともに早稲田大学)、森岡孝文先生(新潟経営大学)から有益なアドバイスをいただいた。記して、感謝申し上げます。

参考文献

【論文】

根来龍之, 平林正宜(2005)「コンテキスト把握型情報提供サービスの分類 ユビキタス時代のビジネスモデルの探索」早稲田大学 IT 戦略研究所ワーキングペーパー No.8.

平林正宜(2005)「コンテキストを活用した B to C 型情報提供サービスの事例研究 PC、携帯電話、テレマティクスの比較」早稲田大学大学院商学研究科修士論文.

【ミニ・ケースの参考資料】

リクナビ

「成功のカギは相互作用を追求した顧客とのやり取り」『日経情報ストラテジー』2001年3月号.

「検証ネット企業の収益モデル(1)リクルート「リクナビ」 大学生 8 割囲い込む」『日経産業新聞』2000年1月18日.

2005年度版リクナビホームページ, <http://www.rikunabi2005.com/>

アマゾン・ジャパン

「リニューアル成功例に学べ、人気サイトへもう一押し あなただけにお薦め」『日経流通新聞 MJ』2002年1月5日.

アマゾン・ジャパンホームページ,

<http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/tg/browse/-/489986/249-6580309-6240324>

Amazon.co.jp プライバシー規約,

http://www.amazon.co.jp/exec/obidos/tg/browse/-/643000/ref=hp_1_30_643000/249-6495223-0681903#info)

ステーション

「タウン情報、電話でウォッチ」『日経産業新聞』2001年8月14日.

ボーダフォンホームページ, <http://www.vodafone.jp/japanese/live/station/index.html>

ロコガイド

「J-フォンが現在地ガイド位置情報サービスに新機能」『日経コミュニケーション』2003年3月17日号.

i エリア

「i モード用位置情報サービスドコモが 6 コンテンツ用意」『日経コミュニケーション』2001年7月16日号.

プライベートショファースサービス(東京MK)

「東京エムケイ、直接タクシー呼び出し 携帯で最寄り車両検索(IT 活用法)」『日経産業新聞』2004年1月16日.

「i モードで配車 空車タクシーに直接依頼」『日経産業新聞』2003年8月1日.

東京 MK ホームページ, <http://www.tokyomk.com/jpn/index.html>

EZナビウォーク

KDDI ホームページ, http://www.au.kddi.com/ezweb/au_dakara/ez_naviwalk/oyo.html

「歩行者向けナビゲーションサービス「EZ ナビウォーク」における新料金プラン「おきがるコース」の提供について」『KDDI ニュースリリース 2004』,

http://www.kddi.com/corporate/news_release/2004/0415/index.html

トータルナビ Pro

「ナビタイム、電車・自動車の経路、携帯に同時表示」『日経産業新聞』2002年10月29日.

ココきてタクシー

「帝都自動車交通、GPS 携帯でタクシー依頼(情報プラス)」『日経産業新聞』2004年4月16日.

「都内タクシー、迅速・便利に 東京無線、正確配車、帝都自動車、客が位置情報発信」『日経流通新聞 MJ』2004年5月11日.

ヘルプネット ケータイ

ヘルプネットホームページ, <http://www.helpnet.co.jp/hk/gaiyo01.html>

ゲーパス

オムロンニュースリリース『VOICE OF OMRON』2003年4月、2004年7月。
高谷麻夕(2003)『オムロン(株) グーパス推進部』慶應義塾大学ビジネススクール。
フェリカネットワークス株式会社ホームページ,
<http://www.felicanetworks.co.jp/index04.html>
iナビリンク
NTT ドコモホームページ, http://www.nttdocomo.co.jp/p_s/f/imenu.html
エアーナビ
「パイオニア、通信機能内蔵のカーナビ。」『日経産業新聞』2002年9月18日。
「パイオニア、通信カーナビ機能拡充 地図更新月に1度、自車位置から検索。」『日経産業新聞』2003年11月20日。
「パイオニア、通信機能内蔵カーナビ「エアーナビ」(なぜ売れない誤算の研究)」『日経産業新聞』2004年7月21日。
G - BOOK プレミアムコール
G - BOOK ホームページ, <http://www.g-book.com/pc/etc/premium/>
インターナビ駐車場セレクト機能
「モバイルクロスオーバー：駐禁取締強化で活気づく「満車・空車情報」コンテンツ (2 / 2)」,
http://www.itmedia.co.jp/mobile/articles/0407/15/news003_2.html
ヘルプネット
「安全対策第2幕へ 車は走る情報端末」『日経産業新聞』2001年1月19日。
「日本緊急通報、歩行者の緊急時110番代行、GPS対応のPDAを携帯。」『日経産業新聞』2000年9月22日。
P - way
トヨタファイナンスホームページ,
http://www.toyota-finance.co.jp/news/pdf/news_021021.pdf
PAYD
「あいおい損保、G - BOOK を活用する自動車保険」,
http://response.jp/issue/2004/0305/article58375_1.html
プレミアムメンバーズ VICS
「デジタル革命最前線レポート クルマの情報「Car to Car」が生む巨大インフラ」『日経ビジネス』2004年3月29日。
「内需で稼ぐ(5)情報化戦略、孤高貴く(ホンダの行く道)終」『日経産業新聞』2004年8月31日。
「ここまで来たクルマの情報化 飛躍まで秒読み段階に」『日経コンピュータ』2004年3月8日。
インターナビ・プレミアムクラブホームページ, <http://premium-club.jp>
サイトセレクト
「プレスリリース：コンテンツフィルタリングサービス「SiteSelect(サイトセレクト)」~利用PC台数制限なしにネット上の有害情報をアクセス規制~」,
<http://www.so-net.ne.jp/corporation/release/2004/040916.html>
ウィンドウズ・アップデート
「Windows Update プライバシーに関する声明」,
<http://v5.windowsupdate.microsoft.com/v5consumer/privacy.aspx?ln=jaU>
IT用語辞典, <http://www.itmedia.co.jp/dict/os/kind/windows/service/01199.html>
ココセコム EZ
「携帯電話で救急信号発信、セコムが位置探索サービス、KDDI「au」対象。」『日本経済新聞』2001年11月24日。
お探しナビ

KDDI ニュースリリース記事，

http://www.kddi.com/corporate/news_release/kako/2003/0319/index2.html

フレンドサーチ

G - BOOK ホームページ，

http://www.g-book.com/pc/service_menu/communication/detail.asp?id=043

マイカーサーチ

「トヨタ、「G - BOOK」サービスを充実 セキュリティ、有人オペレーターを基本サービス化」，

http://www.toyota.co.jp/news/04/Sep/nt04_0919.html

カーカルテ

インターナビ・プレミアムクラブホームページ，<http://premium-club.jp/PR/service/c1.html>

【ケース G - BOOK 参考資料】

「新たなクルマ像を求めて 情報武装し街を走る、自動車各社が情報提供」『日本経済新聞』1998年10月15日。

「トヨタ車載端末、マツダ車も搭載「G - BOOK 標準化へリード」」『日本経済新聞』2004年2月11日。

「トヨタ系情報会社「MONET」、ネットサービス追加」『日経産業新聞』1999年10月6日。

「トヨタメディア、カーナビ向け情報を家庭のパソコンでも」『日経産業新聞』2000年3月3日。

「カーナビ向け地域情報、シャープ、PDA に配信 トヨタ系企業が提供」『日経産業新聞』2001年3月2日。

「自動車向け情報サービス、トヨタが再編」『日経産業新聞』2002年1月28日。

「トヨタメディア、自動車向け情報サービス、接続通信料値下げ」『日経流通新聞』1998年6月18日。

「クルマの変身 双方向通信で最新情報」『朝日新聞』1998年2月28日。

「次世代カーナビでトヨタ、日産、本田が火花 2010年に4兆円産業の“宝の山”めぐり独自サービス開始」『日経ビジネス』1998年8月7日号。

「特集自動車王国ニッポンの挑戦 クルマにe革命の波」『日経ビジネス』2003年8月25日号。

「トヨタとホンダがテレマティクスで激突 豊富なサービスか、あくまで交通情報か」『日経メカニカル』2002年10月号。

「テレマティクスにかけるトヨタの勝算」『日経メカニカル』2002年11月号。

「携帯パケット自動車、エンジン始動 標準装備で200万台市場創出トヨタ、パイオニアは定額制」『日経コミュニケーション』2002年11月4日号。

「再び挑むクルマの情報化 他業界からも熱い視線」『日経情報ストラテジー』2003年4月号。

「つながるクルマ、再発進 テレマティクス第2弾はこうなる」『日経エレクトロニクス』2002年12月2日号。

「トヨタのテレマティクス戦略次の焦点は三菱自動車 富士重工が「G - BOOK」を採用」『日経エレクトロニクス』2003年3月17日号。

「そうだ！ビジネスを変えよう」『日経システムプロバイダ』2003年3月15日号。

「自動車向け情報サービスに普及の兆し 動き出す「テレマティクス」」『日経コンピュータ』2002年3月25日号。

『G - BOOK カタログ』2003年7月発行

「IT ソリューション・ケース 変革に挑み続ける先端企業 企業価値を創造する業務革新とは」，<http://nikkei.hi-ho.ne.jp/itcase/pdf/toyota.pdf>。

「トヨタ自動車、車からもケータイからも利用できる情報サービス“G - BOOK”を発表」，<http://ascii24.com/news/i/serv/article/2002/08/28/638214-000.html>

G - BOOK ホームページ，<http://www.g-book.com/pc/default.asp>

トヨタ自動車ホームページ，<http://toyota.jp>

トヨタファイナンスホームページ ,
http://www.toyota-finance.co.jp/news/pdf/news_021021.pdf.
トヨタメディアステーションホームページ , <http://www.tms.ne.jp>
デジタルメディアサービスホームページ , <http://digital-ms.co.jp>
スバル G - BOOK ホームページ , <http://subaru.g-book.com/pc/default.asp>

【その他資料】

「ヤマト運輸(上)配送状況、ネットで公開 一般荷主も素早く検索(ザサイト)」『日経産業新聞』1998年9月7日 .
「次々世代信号システム、カーナビと交信・誘導 三菱商事が特許、5年後メド事業化」『日経産業新聞』2004年11月1日 .
「GPS や赤外線, 音声サイトなど 携帯の新機能を使えるように携帯サイトに新潮流」『日経インターネットテクノロジー』2002年9月号 .
「たった一つのセンサがGPS ケータイを救世主に変えた」『日経ものづくり』2002年5月号 .
「GPS の受信感度が - 160dBm 屋内も車内も測位可能に 総務省の義務付け追い風に再挑戦」『日経エレクトロニクス』2004年9月27日号 .
「デジタル革命最前線レポート クルマの情報 「Car to Car」が生む巨大インフラ」『日経ビジネス』2004年3月29日号 .
「駐車場をPHS網で接続 自宅やカーナビから予約可能に」『日経マルチメディア』1998年7月号 .
「携帯電話向け超高感度・小型1チップGPSモジュール「S4E19863」を開発 屋内測位が可能な - 160dBm を実現」『セイコーエプソンニュースリリーストピックス』2004年9月21日 , <http://www.epson.co.jp/osirase/2004/040921.htm>
「携帯を挿すと「カーナビに早代わり」するスタンド」『IT media モバイル』2004年8月4日 , <http://www.itmedia.co.jp/mobile/articles/0408/04/news063.html>
「日産自動車とNTTドコモの共同検討によるサービスの開始について～新情報提供サービス「送っとケータイ」、Bluetooth®によるワイヤレス接続の実現～」2004年10月5日 , <http://www.nissan-global.com/JP/STORY/0,1299,SI9-CH180-LO4-TI1172-CI878-IFY-MC109,00.html>
ヤマト運輸ホームページ , <http://www.kuronekoyamato.co.jp/>

(本論文中の URL は 2004 年 12 月 14 日時点で有効。)

早稲田大学 IT 戦略研究所 ワーキングペーパー一覧

- No.1 インターネット接続ビジネスの競争優位の変遷:産業モジュール化に着目した分析 根来龍之・堤満(2003年3月)
No.2 企業変革における ERP パッケージ導入と BPR との関係分析 武田友美・根来龍之(2003年6月)
No.3 戦略的提携におけるネットワーク視点からの研究課題:Gulati の問題提起 森岡孝文(2003年11月)
No.4 業界プラットフォーム型企業の発展可能性 提供機能の収斂化仮説の検討 足代訓史・根来龍之(2004年3月)
No.5 ユーザー参加型商品評価コミュニティにおける評判管理システムの設計と効果 根来龍之・柏陽平(2004年3月)
No.6 戦略計画と因果モデル 活動システム、戦略マップ、差別化システム 根来龍之(2004年8月)
No.7 競争優位のアウトソーシング: <資源 活動 差別化> モデルに基づく考察 根来龍之(2004年12月)
No.8 「コンテキスト」把握型情報提供サービスの分類:コピキタス時代のビジネスモデルの探索
根来龍之・平林正宜(2005年3月)
No.9 「コンテキスト」を活用した B to C 型情報提供サービスの事例研究:PC、携帯電話、テレマティクスの比較
平林正宜(2005年3月)
No.10 Collis & Montgomery の資源ベース戦略論の特徴:「競争戦略と企業戦略」及び「戦略の策定と実行」の統合の試み
根来龍之・森岡孝文(2005年3月)

入手ご希望の方は下記までご連絡下さい。
連絡先: RIIM-sec@list.waseda.jp
<http://www.waseda.jp/prj-riim/>

RIIM IT戦略研究所
Research Institute of Information Technology and Management

事務局：早稲田大学大学院商学研究科 気付

169-8050 東京都新宿区西早稲田 1 - 6 - 1

連絡先：RIIM-sec@list.waseda.jp

<http://www.waseda.jp/prj-riim/>

WASEDA UNIVERSITY