

自動車向けオンライン情報提供サービス - MONET（モネ）の紹介 -

Introduction of “MONET : Mobile Network”

株式会社トヨタメディアステーション

西川 保幸 Yasuyuki Nishikawa

1. はじめに

「モネ」はクルマと高度情報化社会を結ぶネットワークとして生まれた新しいメディアです。

「モネ」はクルマの利用環境を向上させカーライフをより豊かに楽しくするためのツールです。

「モネ」はカーナビと携帯電話を利用したクルマへの情報提供を行う新しいサービスです。

1997年7月28日 (株)トヨタメディアステーション設立。

1997年11月1日 「モネ」誕生。

1998年4月1日 「モネ」正式サービス開始。

今まさに新しい言葉が生まれようとしている。それは「カーマルチメディア」。その実体は定かではないが、確実にクルマの情報化は進んでいる。キーワードは、「通信ナビ」あるいは「ネットワークナビ」である。3000万台の携帯電話と300万台が普及した現在、これらを結びつけることがカーマルチメディア実現の一番の近道をいえよう。この中で高い評価を受けているのが「モネ」であり、以下、「モネ」のサービスと技術について紹介する。

2. モネの世界

<その一>

4月某日土曜日、先月は年度終りで仕事も忙しく、また先週は原稿書きと、最近家族の受けがはなはだ悪い。せめてもの罪滅ぼしにと、今朝急に思い立ち一泊ドライブに出かけることとなった。

「さて、どこへ行こうか！」

こんなときは、「モネ」に相談するに限る。まずは、「タウン誌編集長お奨め情報」でチェック。今回は、イベント盛り沢山の伊勢志摩に決定。

現地の天気も調べておこう。「地域詳細天気」で好天を確認。

「ところで途中、渋滞にはまることはないかな？」取りあえず、「道路交通情報」で最新の情報をチェック。東名阪道も伊勢道も問題なさそう。

「もうすぐ昼時だ。食事は伊勢市内で取ることにしよう。」「レストランガイド」で検索し、オートダイヤルで予約完了。場所が分からなければ、「タウンマップ」で詳細地図を呼び出せばいい。



図-1 モネの世界（レジャー編）

ガソリンが残り少ない。できれば○○カードの使える系列店がいい。こんなとき「ガソリンスタンド情報」が重宝する。

また、万一急病や車のトラブルに出会ったとしても、「お近くの病院」、「トヨタテクノショップ」、「JAF案内」など心強い味方がいるから安心。

と、こんな風にモネは、きっとレジャーでも大活躍することに違いありません。

<その二>

4月某日水曜日、お客様からの急な呼び出し。それも今日は、いつもの本社ではなく、長野の支店。初めてのところで土地勘も皆無。とまあ、昼までに資料を用意し、出発することにした。

「そうだ、クルマに支店の場所を電子メールしてもらおう！」後は、カーナビで目的地に設定すれば、迷うことなく行けそう。ところで、インター付近の混雑具合

はどうか。「ライブビュー」でチェックOK。お昼のニュースを聞き逃したため、今朝ほどのあの事件の経過が気になってしょうがない。「NHKニュース情報」をリクエスト。走行中だって音声で読み上げてくれるから、まさに私設ラジオを持ったようなものだ。

ナビの案内通り、長野ICを降り、長野市街へ到着。オリンピックで道路も随分広くなったが、それでも市街地はまだまだだ。「タウンマップ」を呼び出し、お目当てのビルをゲット。今日は、大きな車できたため、駐車場探しが大変だ。こんなとき、「駐車場ガイド」なら、条件にあった近くの駐車場を見つけてくれる。これでは約束より30分も早く着きそう。もう一度資料に目を通し、準備万端商談に臨めそう。

と、こんな風にモネは、きっとビジネスでも役に立つこと請け合いです。

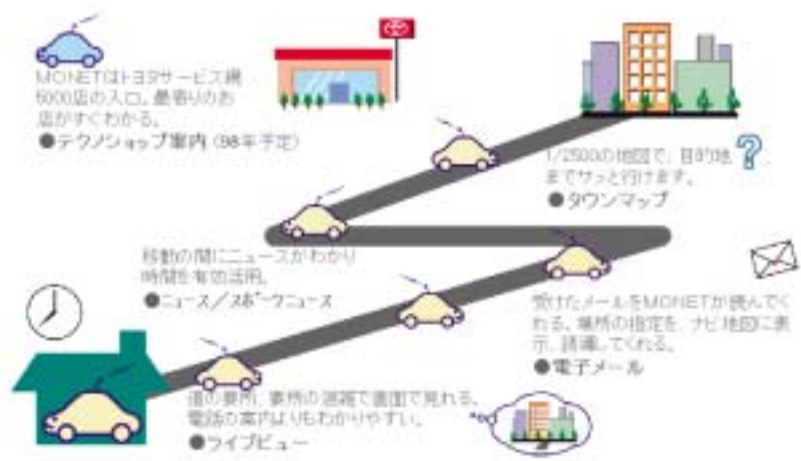


図-2 MONETの世界（ビジネス編）

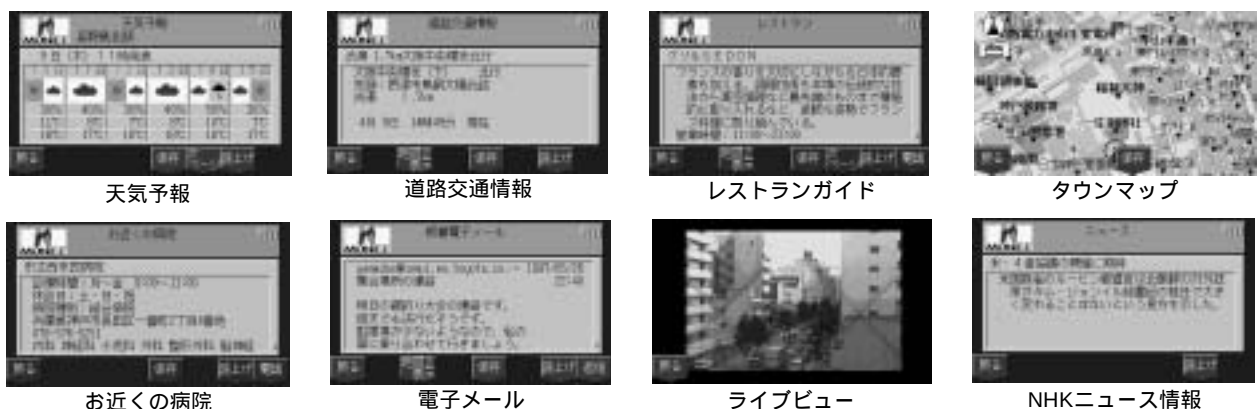


図-3 表示画面例

3. モネの特徴と提供サービスの現状

情報提供サービスにとって重要なことは、いかに多くの人々にそれを活用して頂くことができるかである。新聞・雑誌・ラジオ・TV・インターネットがこれだけ普及してきたのは、それぞれの技術進歩とそれに伴う価格低下だけではなく、その時代背景に合った使う側のニーズの存在が大きいの。

情報のネットワーク化が進展している現在、クルマ利用者にとって、そのネットワークに繋がり、情報の活用機会を拡大することが求められている。

(1) モネの特徴

モネのサービスは、クルマ（カーライフ）への情報提供を第一に考えたものである。クルマにとって（カーライフをより豊かに楽しくするために）必要な情報を、いつでもどこでも、誰もが気軽に使えることを合い言葉に開発されたものである。以下にモネのサービスの特徴を列挙する。

リクエストに応じ、いつでもどこでも、必要なときに必要なだけ、新鮮な情報を提供。

- ・全国ネット、年中無休
- ・カーナビ及び携帯電話との連携強化
- ・目的地設定による経路案内
- ・オートダイヤル機能など

クルマの操作系の一つとして、カーナビの操作手順を踏襲した安全で扱い易いインターフェイス

- ・スイッチ操作
- ・表示画面、表示文字
- ・音声読み上げなど

経済的費用負担

- ・通話時間を短くするため、モネ専用通信プロトコルを採用（4.2参照）
- ・使用回線が気にならない低額な年会費制（6000円/年、1ヶ月当たり500円）

利用者の声を反映し、常に成長し続けるメディア

- ・提供情報の拡充
- ・新メニューの追加など

(2) 情報サービスの現状

モネのサービスは、カーライフの様々な場面で役に立つ情報の提供を目指したものである。現在提供しているサービスの内容を表-1に示す。また、それぞれのメニューは、図-3のように表示される。

スタート当初に比べ、内容も拡充されつつあるが、「道路交通情報」、「ライブビュー」や「タウンマップ」など

表-1 モネ・サービスメニュー（98年4月1日現在）

メニュー/付属機能	サービス内容、および現時点での情報内容
トランスポート	道路交通情報 道路の渋滞・工事・交通規制情報などを案内。目的地方向・現在地周辺・目的地周辺、または任意地周辺で選択可能。 <12都道府県の主要一般道及び本州地区の高速道路と有料道路> サービス地域・サービス時間に制限有り
	ライブビュー 主要道路の現時点での混雑状況をカメラからの静止画で提供。 ・札幌、宮城、栃木、埼玉、千葉、東京、神奈川、石川、静岡、愛知、京都、大阪、兵庫、広島、香川、福岡 での約40カ所（順次拡大予定）
	駐車場ガイド /経路案内 指定地点周辺の駐車場の、営業時間・料金・車両制限などを案内。 全国で約2万件
ロケーション	ガソリンスタンド情報 /経路案内 /オートダイヤル 現在地付近のガソリンスタンドの店名、所在地、さらに一部は電話番号・営業時間などを案内。 全て ESSO JOMO モービル 日石、の区分で選択可能。 全国で約4万店。 - では約2万店
	レストランガイド /経路案内 /オートダイヤル 全国約1万店の人気飲食店の店名、住所、電話番号、特徴などを案内。指定地点周辺の飲食店をジャンル別等の方法で選択可能。 (一部には店の写真付)
	ゴルフ場情報 /経路案内 /オートダイヤル 選択されたゴルフ場のコース内容に加えて、天気、気温、体感温度、風向き、強さ、などの予報も提供。 全国の主なゴルフ場、約2,000件
	タウンサーチ /経路案内 /オートダイヤル 全国約1,000万件のお店や施設の、店名・施設名・住所・電話番号を案内。指定地点で、約130ジャンルの中から希望ジャンル別に選択可能。または、電話番号の入力により指定可能。
	タウンマップ 指定地点の400m四方の詳細地図（1/2500）を提供。 （1/5000の地図も車種によっては表示可能） これにより、使用頻度の低い地域のCD-ROM詳細版を所有せずに済ますこともできます。 全国288都市
	スキー場情報 /経路案内 /オートダイヤル 積雪量・UV指数・天気予報・駐車場案内などのゲレンデ情報を、毎日提供。 (冬期のみ提供。今期は3月31日をもって終了) 【期間限定サービス】
タイムリー	電子メール /経路案内 モネ会員メールアドレス（当社より発行）宛の電子メールを、車のナビで受信・返信可能（テキスト形式の本文の表示が可能）。 また、回送先が指定されている場合には、モネ会員メールアドレス宛の電子メールを家庭やオフィスのインターネット端末でも受信可能。 一般の方から送信されたメールの受信： ・家庭やオフィスからインターネットを介して送信された電子メールを受信可能。 会員から送信されたメール（位置情報付）の受信： ・モネホームページの「会員入り口」から（位置情報を添付して）送信された会員からの（位置情報付）電子メールを受信可能。（ナビ地図上に位置表示できる） 車からの返信： ・車のナビから電子メール発信者に、定型文（位置情報付）を返信可能。
	ニュース NHKニュース情報： ・NHK配信の、朝・昼・夜のトップニュース6項目を提供。 スポーツニュース： ・プロ野球・Jリーグ・大相撲の経過・結果・予定およびトピックスを、18時～22時および試合終了後に提供。
	天気予報 日本全国の天気予報を案内。 週間天気： ・今日・明日の予報、および明日から6日先までの一日単位の予報。 <全国約140区分> 地域詳細天気： ・現時点から15時間先までの3時間刻みの予報。 <全国約800区分>
	各地の桜だより 全国各地の桜の開花・満開情報を提供。【期間限定サービス】
ヘルプ	JAF案内 /オートダイヤル 現在地の担当ロードサービス窓口の電話番号と、車の現在地を案内。
	お近くの病院 /経路案内 /オートダイヤル 所在地・電話番号・診療時間などを案内。また、その地区の夜間・休日の医療相談センターの電話番号が一般に公開されている場合には、同様に案内。現在地付近の病院を診療科目別で選択可能。 全国で約1万件
	お近くの警察 /経路案内 /オートダイヤル 現在地付近の最寄りの警察署の、所在地・電話番号および車の現在位置を案内。
	トヨタテクノショップ /経路案内 /オートダイヤル トヨタ販売店テクノショップの、所在地・電話番号に加え、営業時間・休日・イベントなどを案内。 指定地点最寄りのテクノショップを系列別に選択可能。 全国で約5,000カ所
	セルシオ取扱ガイド 【お試し版】 道路交通情報のサービス地域・時間、及びタウンマップのサービス地域を案内。

付属機能 経路案内：ドライバーがナビ画面上にリストアップされた施設を目的地に指定すると、目的地までの経路を自動的に案内する機能
オートダイヤル：ナビ画面上の電話番号が表示された施設に、ワンタッチで電話がつながる機能

は、まだサービス地域が限定されており、早急に全国にエリア拡大を図りたいものである。また、開催期間中好評を博した「長野オリンピック情報」や「スキー場情報」などのような期間限定サービスについても適宜充実を図っていく予定である。更に、この4月に新登場した「ゴルフ場情報」のようにカーライフがますます楽しくなるようなコンテンツの企画も増やす計画である。

情報提供サービスは生き物であり、常に変身を繰り返

し成長が図られる。このためには、利用者の声をタイムリーに実行に移す仕組みづくりが重要である。サービスの拡充と合わせ、強力に推進していく所存である。

4．モネの技術的特徴

情報通信技術のドラスティックな変化が予想される今後であっても、モネのサービスを将来に渡って継続的に発展させ続けることが重要である。このためモネでは、時代に合った新技術に柔軟に対応できるよう自由度・拡張性を念頭に置いたシステム構成を採用している。以下に、モネのサービスを陰で支える2つの代表的技術について概要を述べる。

4．1 モネセンターシステム

(1)狙い

24時間・365日運用、ユーザーの快適な使用環境（待ち時間が短いなど）サービス追加や会員増への柔軟な対応等を実現するため、下記の点に重点を置いたセンターシステム構築を行っている。

小規模システムから大規模システムへ段階的な拡張が可能。

処理装置、ネットワークのボトルネックが発生し難い構成。

処理装置、ネットワークの障害波及の抑止（波及範囲の局所化）

トラブル発見、障害箇所切り分け、復旧が早期に行えること。

(2)特徴

モネセンターシステムの全体構成を図-4に示す。自動車向け情報提供の本格的商用サービスとして実用に足る信頼性と、将来のサービスの発展に容易に対応できる拡張性を両立させることを基本にシステムが構成されている。

処理機能毎（通信制御、会員・課金管理、メール、コンテンツ、インターネットなど）に処理装置を独立（サーバー分散）させることにより、センター全体のシステムダウンを防ぐと同時に、システムの拡張が容易に行え、また、メンテナンス性の高いものとなっている。

処理の負荷を最適に分散するネットワーク構成（図-5）の採用により、情報提供スループットを確保。

a)ネットワーク全体へのトラフィックの抑止を図るため、各処理装置の通信頻度と機能でグループ化し、ネットワークの1セグメントとして構成。

b)各セグメント内装置をスイッチで接続し、装置間のネットワーク通信速度を確保。

システムの信頼性を確保するため、経済性を加味してそれぞれの処理に応じた二重化を導入（図-6）。

a)処理装置の障害が全サービスの停止に繋がる部分は、処理装置を二重化。

b)データ格納ディスクのミラーリングなどで予備ディスクを保持。また、電子メール等大容量のディスクについては、RAIDを採用し、ホットスワップを割り当て、ディスク障害が発生してもシステムを停止することなく障害復旧が可能。

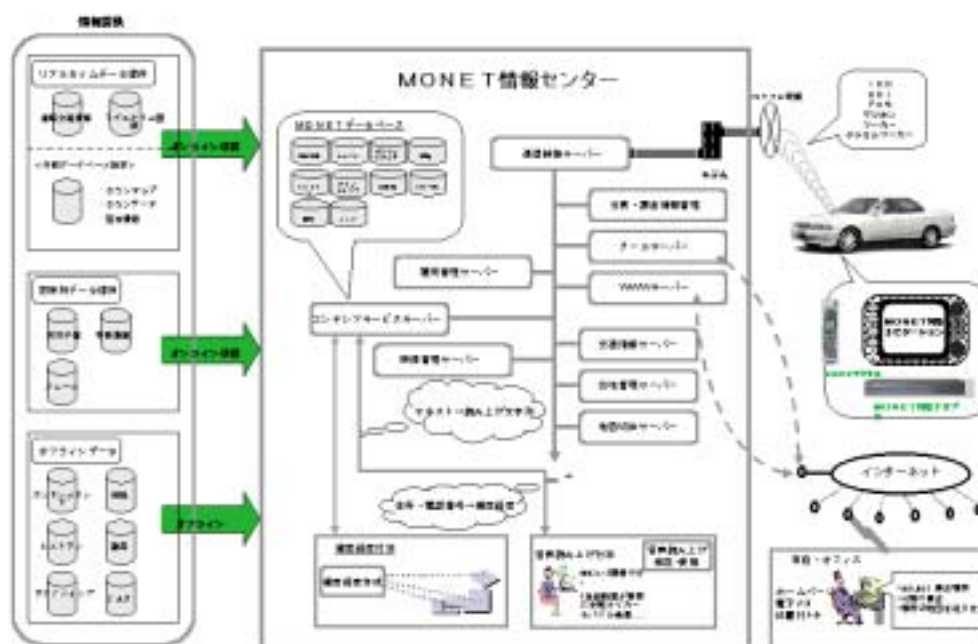


図-4 モネセンターシステムの構成

c)通常のサービスを行う運用系システムと、開発・テストを行う開発系システムの2系統で構成。万一、運用系装置に故障が発生した場合は、開発系装置で代用。

d)各種ネットワーク機器(モデム、ルータ、スイッチ、ターミナルアダプタなど)は予備機を設置することにより、システム停止時間を最小限に抑える。

(3)各サーバーの機能概要

モネセンターシステムの主要サーバーの機能について、その概要を説明する(図-4参照)。

通信制御サーバー

車載機とセンターを携帯電話を介して接続し、MNCP(Mobile Network Communication Protocol 4.2参照)のデータ通信の実行を制御。

運用管理サーバー

モネセンターシステム全体の監視及び運用サポートを行う。

a)各サーバーの稼働状況、ネットワーク状態、サーバーリソース監視。

b)センターへの電源供給異常時の各サーバーの閉塞制御。

c)ジョブスケジューリングによる各サーバーでの定期処理(バックアップなど)の管理

会員管理サーバー

a)会員の管理(登録、削除、変更)

b)リクエスト要求時の会員認証処理

c)リクエスト及びリクエスト結果のキュー管理

課金管理サーバー

会費請求先確認(予審)および費用請求処理

メールサーバー

a)会員への電子メールの中継処理

b)メール転送処理

c)音声読上げデータの付与

d)メールアドレスの対応管理

WWWサーバー

a)位置付きメール処理

b)モネのホームページの開発、管理

サービスサーバー

a)各コンテンツのデータベース管理

b)IPからのデータ取得とデータ管理

c)施設検索サーバーへの検索要求と結果取得

d)音声読上げデータの付与

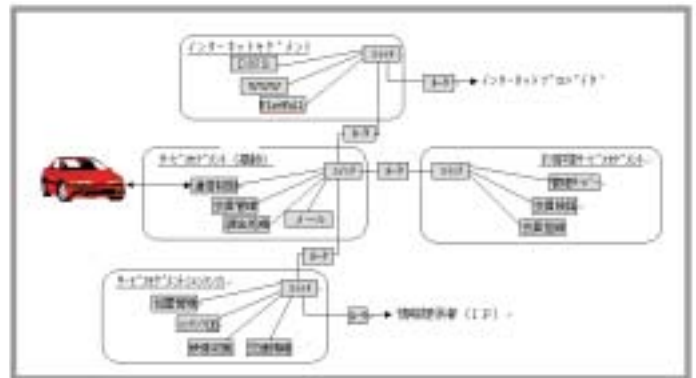


図-5 モネセンターシステムのネットワーク構成

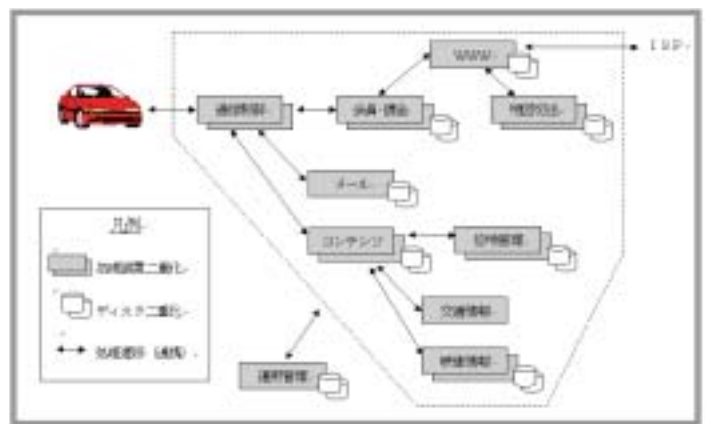


図-6 モネセンターシステムの二重化

e)音声読上げ検証システムへのデータ送信と検証結果の受信

施設検索サーバー

a)指定された緯度経度情報から該当エリアを特定(天気予報、最寄りの警察、JAFロードサービスなど)

b)指定された地点付近の施設検索(病院、ガソリンスタンドなど)

c)指定住所、緯度経度での地図切出し

d)指定された緯度経度情報を住所に変換

交通情報サーバー

道路交通情報センターから配信される交通情報を管理し、ユーザーリクエスト毎に提供。

映像サーバー

全国各地に設置されたカメラからのリアルタイム映像を取得・提供

4.2 モネ通信プロトコル(MNCP)

(1)狙い

MNCP(Mobile Network Communication Protocol)は、近年急速な普及拡大を遂げ、全国使用エリアも広く、移動体通信として現状では最適なデジタル携帯電話回線を用い、



図-7 MNCPのフレーム構成

さらに自動車向け情報提供サービスのために開発された専用プロトコルである。

現在の携帯電話は、通信料金や通信品質の点でまだ充分なものとは言い難いため、下記の点を狙いに開発した。

通信時間の短縮化

回線切断への適切な対応

a)コンパクトなフレーム構成(図-7)

b)リカバリー機能(図-8)

(2)特徴

MNCPは、携帯電話のデータ通信(9600bps)を使用し、センター側はアナログモデムを用いる。通信としてのプロトコルは、ITUのV42bisを使用している。

主な特徴を下記に示す。

車載機からリクエストを送信し、回答を取得する間のみ回線を接続。

回答の作成に時間を要するときは、いったん回線を切り、指定時間後に回線を再接続して回答を取得(非同期通信、図-8)。

不慮の回線切断が生じた場合、再接続時途中からデ

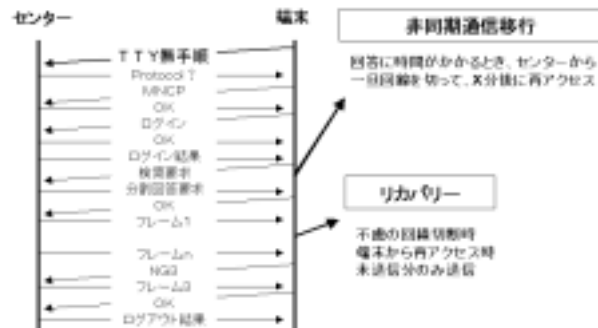


図-8 MNCPのリカバリー機能

ータ通信を再開(リカバリー機能)

車載機の空きメモリーに応じた回答作成

サービスメニューの自動更新

音声読上げのための中間言語データ転送

(3)取り扱いデータ

現在、MNCP上で取り扱っているデータは以下のようなものであり、これらを組み合わせてモノのサービスが実現されている。

テキストデータ

読上げ用中間言語

画像データ(GIF87a、400×400ドット、256色)

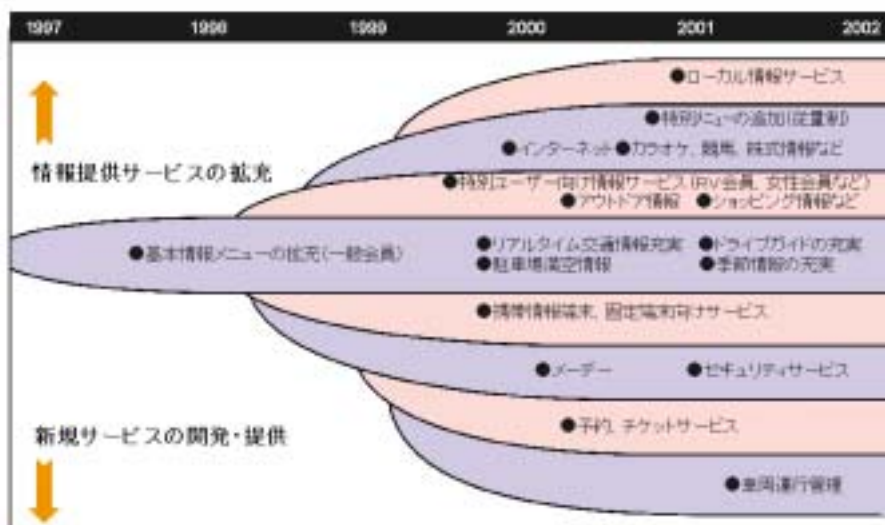


図-9 MONETの展開

電話番号データ

位置座標（緯度経度、WGS84系準拠）

車両進行方向（360度16分割）

電子メールヘッダー情報

市街地図（GIF画像＋緯度経度情報）

天気コード

返信電子メール

メニューテーブル、検索条件テーブルなど

5．おわりに

モネのサービスは、ようやくその第一歩を踏み出したところである。今後、カーナビゲーションの可能性を拓けるものとして同様なサービスが他社でも計画されており、また、モバイル情報ツールとしてパソコンや通信分野からの参入もあり、シームレスな競争の激化が予想される。

最後にモネの将来の展開についてその一端を示す(図-9)。現在のモネのサービスは、クルマへの情報提供の基本部分に当たる。今後の普及拡大に伴いますニーズの多様化が進む。この対応として、第一の方向は、ユーザー層の拡がりに対し特定ユーザーに合ったサービスの拡充であり、第二の方向は、例えば予約やチケット販売などサービス自体に高付加価値をつけることである。これらへの対応も早急に確立を図る必要がある。

モネは、カーライフをより魅力あるものにするため誕生したのであり、さらに成長を重ねることにより、この分野における確固たる地位を築く所存である。

(表-2に(株)トヨタメディアステーションの概要を示す。)

表-2 株式会社トヨタメディアステーションの概要

事業会社名	株式会社トヨタメディアステーション
主な事業内容	①車へのオンライン情報の企画・開発・提供 ②カーナビゲーション関連機器および情報通信機器の企画・開発・販売 ③各種サービスの企画・開発・販売 など
所 在 地	愛知県名古屋市中区栄4丁目14番2号
資 本 金	20億円
設 立	97年7月28日
事業開始	97年11月1日
主な出資会社	・トヨタ自動車㈱ (50.75%) ・富士通㈱ (5.00%) ・アイシン精機㈱、㈱デンソー、新電通、富士通デン㈱、松下通信工業㈱、松下電器産業㈱ (各4.00%)

西川 保幸(にしかわ やすゆき)



1975年トヨタ自動車(株)入社。

主として、カーエレクトロニクス、情報通信、ITS関係の企画を担当。

1997年7月(株)トヨタメディアステーション設立と同時に現職。現在、取締役モネ開発部部长(兼)モネ営業部部长。