

基本技術はできている、 あとは商品コンセプト次第だと思う

西 和彦

聞き手／高橋孝輝（サイエンス・ライター）

—— 前回は、通信や放送がIP一元化するという「統合メディアアーキテクチャ」論、そしてその時代の中での「IP端末としてのカーナビ」が持っている可能性についてうかがいました。今回は引き続き、IT、エレクトロニクスに基づく車や交通システムの進化の方向、必要な条件、あるいはネックと考えられるものについて、幅広くお話をうかがっていききたいと思います。

今の車はローテクすぎる(承前)

—— 前回のお話の最後に、何台もの車のオーナーであり、「陸・海・空」の乗り物に詳しい西さんから、「今の車はローテクにすぎる」という指摘がありましたか？

西和彦（以下・西） 一口で言えば、エレクトロニクスの塊のような大型飛行機のシステムに比べると、車にはまだまだエレクトロニクス化、ハイテク化の余地がある、これからさらに進化していくはずだという趣旨の話なんです。

自動車は元々「モーター・コーチ」と呼ばれてました。つまりエンジン付きの馬車、自動馬車だったわけです。イギリスでは当初「馬より速く走ってはいけな



い」という法律があったりしましてね。それがオートモービルになり、1908年にフォードが『T型』を出して100万台以上売れたことで自動車の大衆化、産業化の時代が始まったのですが、考えてみると、それからまだ100年も経っていないんですね。

しかしその100年の間に、自動車は文字通り世界中に拡がりました。そしてアメリカ、ヨーロッパ、日本の自動車産業が勃興し、競争しながら改良を重ねた

結果、その能力も姿形も大きく変化しました。ただ、これもよくよく考えてみると、確かにエンジンは大幅に進化したかもしれませんが、アーキテクチャはほとんど変わっていないんです。

まだ100年も経っていないのだからしかたがないのか、100年近く経っているのだから、そろそろアーキテクチャ自体が異なる車が出てくるべきなのか、議論は分かれるところかもしれません。ただ私は、そろそろ外見の格好のいい車だ



西 和彦(にしかずひこ)氏

1956年、兵庫県神戸市生まれ。雑誌「ASCII」を創刊するなどパソコン時代の草分け的存在。米マイクロソフト社副社長などを経て87年アスキー社長。98年退任後は主に情報教育分野で活躍。博士(情報学)。須磨学園学園長、尚美学園大学大学院教授。

太陽発電所を設置し、そこで発電した電力をマイクロ波で地上に送電するというアイデアがありました。その地上版ですね？

西 そうです。太陽発電所からのマイクロ波送電は高エネルギーなので、鳥が黒こげになってしまうんじゃないかとか言われてましたけどね(笑)。

ただ、ここで強調しておきたいのは、(ガソリンなどを使う内燃機関でなく)モーターつまり電気で動くというのは車の新しいアーキテクチャとなる可能性があること、そして車が電気で動くようになった時には、ただ動くことだけでなく、それこそ今言ったような“ガソリン補給”にあたることを含めた他の様々なことも、電気でやってしまうことを考えないといけないということなんです。

—— I T S で研究されている道路側のシステムも合わせて行う自動運転や交通環境制御とか、できることは無数にありそうですね。しかし現在、「次世代自動車」としては、ハイブリッド、メタノール燃料自動車、燃料電池自動車など複数の候補が挙げられています。本命はやはり電気自動車なのでしょうか。

西 クリーンということ言えば電気自動車です。ただ、電気は貯めておきにくいし、持ち運びもできない。ですから間違いなく燃料電池が本命になると思います。燃料電池もタイプはいろいろありますが、どれも最終的には水素と酸素の化学結合により電力を得るもので、その水素は持ち運び可能ですからね。

すると、では水素をどうやって作るかですが、さっきちょっとお話しした、太陽発電所で得た電力で海水を電気分解するといった方法などが考えられます。燃料供給を含めたシステム全体の完成に時

けじゃなくて、ジャンボのように自動化が極限まで進んだ車とか、新しいものが出てきて欲しい派なんです。

—— 西さんの考える「エンジン付き馬車」に代わるアーキテクチャの自動車というのは、どんな方向のものなのでしょう？ 一つは、徹底的なエレクトロニクス化、I T 化を施したものであることはわかるのですが……。

車が「電気」でできる 様々なこと

西 『プリウス』というハイブリッド車がありますよね。あれはエンジンの余分な力を電池に蓄える車ですが、その延長線上にある全部電気で動く車というものに、可能性があるのではないかと考えているんです。

たとえば、私が今乗っている『ジャガー』という車にはガソリンタンクが2つありまして、切り替えて使うようになっているわけですが、私はよく切り替えるのを忘れて、ガス欠でエンストする

んです(笑)。普通は走っている途中でエンストすることは滅多にないでしょうが、私はできるだけ一つのタンクを使い切ってから切り替えようと思っているから、時々やってしまうんですね。それで困って、ガス欠の時の簡単なリカバリー方法というのを考えたことがあるんですよ。

すると、少し未来的な話になりますが、電気自動車というものがある程度出てきたら、「電波で電力を送る」というアイデアが使えるんじゃないかと思ったんです。

「放送電力」という名前では呼ばれている方法ですが、電力というのは実はマイクロ波で送ることができる。だから車に受電用のパラボラアンテナを装備しておいて、ビルの屋上や道路脇の送電用アンテナから電力を「放送」してもらおう。そうすればJ A F に来てもらったりしなくても、また走り出すことができるわけです。

—— 昔、軌道の上に太陽電池で発電する

間にかかるかもしれませんが、そういうクリーンで持続可能ということを念頭に置いた技術開発を、そろそろ本格的に始めてほしいと思っているんですよ。

—— 燃料電池自動車のことを考える時などでも、どうしてもガソリン自動車のアナロジーで考えてしまっていました。ガソリンスタンドに対応する「水素スタンド」とか。でも、全部が電気で動くシステムとしての新しい車には、その枠に収まりきれないアイデアが実現する余地があるんですね。目からウロコが落ちた気がします。

基本技術はできている

—— あえてお聞きしたいのですが、たとえば前回お話しいただいたようなカーナビのIP端末化とか車のさらなるエレクトロニクス化ということにも、まだいくつかが技術的なネックがあるのではないのでしょうか？

西 一つネックとなっているのは「音声認識」の技術ですね。これはもう一代か二世進化することが必要かもしれない。ほとんどの言葉を聞き分けられる実用化レベルというのは、特定話者で99%、不特定話者で80%ぐらい以上とされているわけですが、まだそこまでは辿り着けていないですから。

—— パソコンの世界でも、音声入出力は広まりそうでなかなか広まらない。

西 ただしその他のハード、ソフト的な問題は、今のHD搭載タイプのカーナビのレベルでほぼ解決済みで、基本的な技術はできていると思います。

—— 高速移動中のネットワーク接続の問題は？

西 時速100キロ、200キロという車の移動速度では、今でも問題なく接続でき

ているわけで、これから問題となるのはむしろ、異なる速度に対応する異なる方式の無線通信を、どうシームレスにつなげるかということだと思います。歩いたり自転車に乗ったりした時の最大でも時速10キロ、車の時速100キロ、200キロ、新幹線の300キロ、飛行機の、まあ1,000キロ。まずそれぞれの速度に対応する無線通信サービスがあって、次に全サービスを提供する通信キャリアが、各速度に対応して方式が変わってもシームレスな無線通信ができるインフラを整えなければなりません。

—— 実現するのは4G、つまり第4世代携帯電話の時代、ということですか？

西 いや、携帯電話はまだ第3世代には達してないんですよ。第1世代のアナログから第2世代のデジタルへの転換には、それだけの理由があった。『iモード』や『写メール』という新機能が可能になったわけですから。でも第3世代には、そういう真に革新的な機能がない。テレビ電話や高速データ通信にしても、せいぜい第2.5世代というところでしょう。ですから本当の第3世代は、携帯やカーナビがブロードバンド無線通信端末の一つになる時だと思っているのですけれども……。

—— すると、異なる速度、方式間のシームレスな接続は別にして、少なくとも車に乗っている限り、ネットワーク接続に大きな問題、ネックはないということですね。ディスプレイの問題はどうでしょう？ あまり運転がうまくない身としては、カーナビというのは脇見運転のモトになりそうでちょっと気になるんですが……。

西 カーナビではまだ実現していませんけれども、ヘッドマウントディスプレイ

(HMD)とか、フロントガラスへの投影とか、運転から注意をそらさないディスプレイ技術の種はすでにあります。カーナビのインターフェースは、タッチ式ディスプレイから音声応答、音声認識、HMDや投影式へと進化を続けていくことになるでしょうね。

それより私は、音声認識にしても通信の問題にしても、今の技術で基本的にはできているわけですから、商品化を急ぐことのほうが大事だと考えているんです。



高橋孝輝氏

ネックは「商品コンセプト」

西 そう考えると、最大のネックは商品コンセプトのほうにあるんですね。

カーナビという商品について、私はたまたま車をたくさん持っているもので、あちこちのメーカーのものを使い比べてみて思うのですが、まだきちんとした商品に仕上がっていないと思うのです。だいたい、開発者自身があまり使ってなかったりする(笑)。カーナビというのは日本が作り上げた固有の

技術商品ではありますが、そのあたりのことをもう少し考え直さないといけないと思います。

皆、勘違いしているのはね、カーナビだけではカーナビでないということなんです。電子地図だけではダメだったし、GPSがついたといってもまだまだ。インターネットにつながって初めて本当の「カーナビ」になる。

—— 前回お話いただいたような、生活情報にも簡単にアクセスできる、使い勝手のいいカーナビシステムということですね。

西 そうです。インターネットに様々な生活情報がアップされていて、カーナビ側から随時アクセスし、ユーザーが必要とする情報をダウンロードしてることができる。その機能と、車の行く先を案内するという基本機能が合体して初めて、カーナビは役に立つというより、万人になくはならないシステムになるんです。

それからもうひとつネックになっているのは、カーナビの耐久消費財としての寿命が、車と大きく違っているということです。車は10年は保つのに、カーナビは時に1年も経たないうちに地図が陳腐化したりする。地図やシステムのアップデートはもっと容易にできるようなしくみがなければいけないですし、ハードウェアとしての耐久性も、車と同じぐらいには長くする必要があります。

結局、カーナビはまだ商品として中途半端なんですよ。

—— 商品、耐久消費財としてのカーナビということを考えると、たとえばカーナビでIP通信、ネット接続を行うための「通信料金」などもネックになりませんか？

ETCから拡がること

西 今の携帯電話をベースにしたパケット通信料金は高すぎますね。月に2~3万円も払っている人がたくさんいて、年に30万円くらいかかってしまうわけです。ただ、カーナビを含めた移動体のインターネット接続が普通になった時代には、今のような高すぎる料金設定というのは変わっているはずだと思います。基本的には定額制になるでしょうし、月に、そうですね、ネット接続全体で5,000円から1万円ぐらいの間には納まるでしょう。(インフラなのだから) そうならざるを得ない。

ただお金のことで言うとね、その集め方のほうに工夫の余地があると思う。

車にはETCがあるでしょう？ あのETCカードのシステムというのは、間にクレジットカードを挟んで料金の決済を行っているわけですが、IP端末カーナビの通信料金とか生活情報のうちの有料情報などの料金は、そのETCのシステムの中で徴収していくということがまず考えられますよね。

—— 今のETCのシステムは、おっしゃるとおり車両IDと(クレジットカードに使う)支払IDが切り分けられていて、しかもその次世代規格にはIP通信機能も実装されています。車両ID(ETC利用者番号)の利用も、制度上としては2006年4月から運用が開始されますし、西さんの構想する統合メディア環境の中でもいろいろ使えそうです。

西 クレジットカードの決済コストというのは1回22円ぐらいかかっているそうで、だから少額決済にクレジットカードはなじまないと言われているんですが、カーナビ・インターネットの情

報料などはISP(インターネットサービスプロバイダ)というサーバでまとめて月1回の決済にすればいいと思うのです。

—— ETCには他にもいろいろ使い方ができるように思えますね。

西 世の中の電子マネーには2つの流れがありまして、ひとつはコイン、もう一つはお札です。コインは大昔から使われていて、今ではSuicaのような電子マネーにまで進化しました。お札は印刷技術ができてからですが、十字軍の時代に発生したチェック(小切手)などの性格も飲み込んで、今やクレジットカードにまで進化しました。こちらはコインから発生したSuicaなどとは違って、1枚1枚のカードがIDを持っていて個人の特定を前提にしたしくみなわけです。

—— 匿名の電子コイン、ID付きのクレジットカード、ということですね。

西 私が考えているのは、両方の性格を持ったETCシステムができればいいということなんです。たとえば「プリペイドETCカード」のようなものができて、クレジット払いする場合とプリペイドのほうから払うのと、必要に応じて使い分ける。するとETCは、現在の高速料金支払いという単機能カードから大きく進化すると思うのですがね。

—— ETC利用者番号というのも、厳密に言えば車両IDから生成されたものであるわけで、駐車場のシステムとの連動などETCのしくみの新しい利用法を視野に収めたもの。当機構でもいくつかその利用法を検討中なんですけど、西さんのおっしゃるような電子コインの性格も持たせるとか、あるいは個人と車のIDを使い分けたい場合の利用法などを開発していくと、高速料金以外にも意

外に早く普及していくかもしれないですね。

東名に 100 m刻みで ウェブカメラを！

西 まあ、後はカーナビの会社にもうひとがんばりしてもらって、インターネット接続と生活情報へのアクセスというものを早く実現してほしい。

ただ、生活情報サイトを構築するにしても何にしてもですが、1社でやって“囲い込み”をするのはやめてもらいたいですね。共同で構築して、情報は共通でものごとく充実しているものが公開されている、各メーカーはその使い勝手に勝負するというようにしてほしいのです。1社で囲い込んでしまうと、全体の普及が遅れるだけですからね。

—— IP一元化ということに基づくカーナビ、車の電子化のお話から、ETCシステムの持つ可能性まで、幅広いアイデアをお話いただきました。車好きの西さんとしては、他にも個人的に車や交通システムに期待することがたくさんおありなのでしょうね？

西 やはりカーナビの生活情報システム化とかETCの電子マネー化というのは、私の統合メディアシステム構想の最終的なインフラになる、ワイアレスブロードバンドネットワークの成否にも関わることです。ぜひ早期に実現してもらいたいです。それから自動車のさらなる自動化もぜひ実現して欲しい。

飛行機の自動着陸装置を使ったりしていますよね、時速500キロとか、そういう高速で移動中のものを完全自動制御できるんだから、100キロや200キロで走る車の制御ができないはずがないと思えてしょうがないんですよ。高速道路だ



けでもいいから、早く実現して欲しい。

でもひとつ個人的にぜひやってみたいのは、カメラをあちこちに付けることです。ウェブカメラというのがありますよね。

—— ネットに画像をアップロードして、誰でも世界各地の生の画像を見られるようにしているものですよ。ニューヨークのタイムズスクウェアとか赤の広場、モハーベ砂漠とか、すでにけっこうたくさんの場所に設置されています。

西 それを日本列島に1億台ぐらい設置する。そうすると東名高速道路でも100 m刻みで設置できることになります。私ら車好きがどこかに遊びに行くのはなぜかという、道路を走ってその過ぎて行く景色を見たいから。道路に100 m刻みでカメラを設置して、次々にその画像を切り替えて表示していけば、家にいながらにして走っている気になれると思うのです。ぜひ見てみたいですね。

—— 新しいメディアとかネットワークインフラというのは、意外にそういう、単純に見てみたい、やってみたいという気持ちから生まれるものなのかもしれませんね。

西 結局、ITで追求されるべきは、空間と時間からの解放なんですよ。

ADSLや光回線化が進んでいる現在から見れば、電話のデジタル化としてのISDNは不要なプロセスで、失敗でした。ISDNの代わりにワイアレス電話、つまり携帯電話ネットワークの構築に資源を集中すべきだった。有線から無線へ、空間の束縛からの解放という意味でね。テレビでもそうです。今の時点で、テレビというものの新しい付加価値はどこにあるのか。HDでしょうか、デジタル化でしょうか？

どちらでもない。サーバに蓄積しておいた番組を見る、懐かしい過去の番組をネットで見る……といった時間の束縛からの解放、タイムシフトにこそあるんです。

私の統合メディアアーキテクチャ論というのは、そういう、メディア統合に至るメカニズムを分析したものであったのですよ。

—— 空間と時間からの解放こそ、全ての開発者、企画者にとってのテーマであるということだとお聞きました。自動車と道路回りのIT化をイメージする場合にも、示唆に富んだお考えであると思います。ありがとうございました。

(にし・かずひこ)

(たかはし・こうき)

写真/円山幸志