

▼社会問題を解決するためのホームネットワーク

ホームネットワークは確かに便利である。しかしその目的は目新しい機能で一部の人たちを喜ばせるのではなく、エネルギー問題、高齢社会問題、独居老人問題、デジタルデバイド問題など、社会問題の解決に貢献することにある。国内外の企業でこうした観点からさまざまな取り組みがなされている。

CMでおなじみの電気ポットを利用した独居老人のモニターシステムがその良い例だろう。

省エネ問題では、エアコン単体で省エネを実現するのはもう限界にきているため、エアコンに連動してオンする前に換気扇等を回す省エネシステムに目が向けられている。また電力会社はピーク時の電力消費を調節するため、各家庭のエアコンの温度設定を会社側からコントロールすることに注目している。

丹先生が開発を進める昔ながらの製品をつないだホームネットワークを活用すると、こうした事例を含めて、新しく売られているネット家電ができることがほとんどできるようになる。

「将来的なすばらしいホームネットワークを考えたときに、光ファイバーや無線LANなどの情報インフラが整備された住まいがあります。しかし現在の住まいとの間には完全に隔たりがある。これを埋めるような技術が私たちの研究です」。

必要とされていながらも、すでにある製品をネットワーク化するという研究は、メーカー企業では取り組みにくい。ため、学の立場からアプローチする丹研究室に対する期待は大きい。

今まで使っていた機器がそのまま使えるというのは非常に大きな意味を持つ。買い換えが不要だけでなく、古くなって通信規格が廃れてしまったものでもよみがえる。使い慣れたものを継続して使える。特に電話の場合、新しいものに買い換えるとベルの音を認識しづらいお年寄りも多い。またネットワーク機能がついていて数万円高い機種よりも、機能なしの安い機種を購入する消費者はこれから減らずメーカーはこれからも昔ながらの製品を作り続ける。つまりこの技術は一過性のものではなく、長く使えるものである。

実用化をにらんだ設計にも怠りない。分散制御のためのテーブルタップをどう小型化するか、家一軒のネットワーク化するためのコストをいかに抑えるか、このシステムを設置するビジネスのあり方など、現実的な話がメーカーとの間で進んでいる。

▼異なるビデオネットワークを接続する

丹研究室は、異なるビデオネットワークを接続するというプロジェクトにも取り組んでいる。

「映像と音声を流すという目的は同じなのに、インターネット、放送、テレビ電話などは、なぜ互いにつながらないのか」。

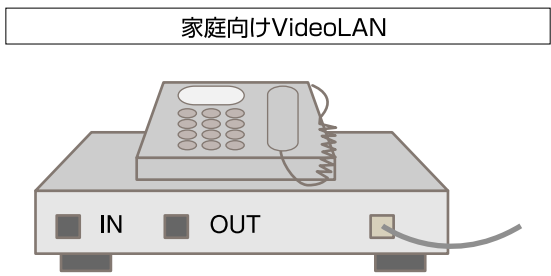
やはり丹先生の独特の視点で問題を設定してスタートしたプロジェクトである。

写真のデモンストレーションでは、相手のビデオデッキを起動して自分に録画するというビデオウォークマンの編集機能を使ってインターネットのストリーミングサーバーにアクセス、画面上にサーバーからの映像が現れる。つまり、インターネット上の映像を家電で見ることができるのである。



これで、一般家庭にある電話とテレビ、カメラ、ビデオデッキをネットワーク化することができる。カメラをつなぐところとビデオをつなぐところと電話さえあれば、簡単に映像と音の通信ができる。家族が、離れて暮らすお年寄りの家にセットすれば、お年寄りのライフスタイルを変えることなくモニターすることもできる。

将来的にはこのシステムもホームネットワークに組み込まれていくのが理想だという。



日常生活、一般生活者と情報通信技術の接点。大学と産業界の接点。現在の住まいのカチと来るべき住まいのカチの接点。さまざまな“接点”に立つ丹研究室に寄せられる期待は大きい。

COLUMN

■Link UnitとJAIST Video LAN

ネットワーク関係のメーカー、家電メーカーなど数社と共同研究を進めている丹研究室。情報家電の研究会や学会に所属、それ以外にも宅内情報通信・放送高度化フォーラムに特別会員として参画したり能率協会の情報家電のコーディネーターを務めたりと多忙な毎日を送る。共同研究の中でもソニー（株）との共同研究では、製品を市場に送り出すとともに、JAISTの学内ネットワークに導入されるなど、大きな成果を上げている。

——どのような経緯で始まった共同研究なのでしょう。

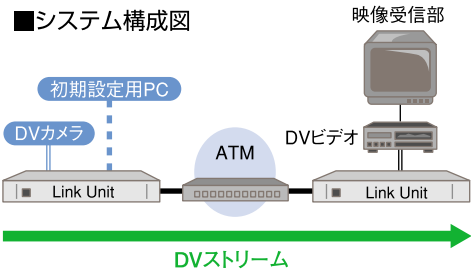
1995年にビデオがデジタル化されて、ソニーはデジタルビデオカメラに「i.LINK（アイリンク）」を搭載しました。i.LINKは、パソコンやテレビ、オーディオなどのAV機器をケーブルで結びデジタルデータをやり取りする規格です。そんなデジタルインターフェイスを持っているならなぜネットワークに直接つながらないのか、という単純な疑問が最初にありました。それがインターネットにデジタルビデオをつなげるためのLink Unit開発に繋がったんです。



※上のグレーの筐体がLink Unit。下は試作品。

——Link Unitにはどんな特長があるのでしょうか。

他に特別なデバイスは不要で、シンプルにデジタルビデオ機器を端子につなぐだけ。ビデオの画像を地球の裏側にあるテレビで見られます。一見すると単なるケーブルの延長機で、この裏側には複雑な計算機ネットワークであることを意識しないで使える。



——ハンディカムとテレビをつなぐような感覚ですよね。これならインターネットにつなぐといっても違和感なく使えますね。

特別なネットワークの知識を持たなくても大丈夫。ユーザインターフェイスはウェブブラウザでも機械式のスイッチでもできる。実は発売前にはこの筐体も今の2倍の大きさがあったんですが、発売するとなると見事に小さくなった。さすがメーカーのハード技術はすごいと思いましたね。

——一般家庭では使えないのでしょうか？

定価250万なので一般家庭でこそ使えませんが、大学のネットワークに導入するには十分に

やないでしょうか。この製品は、作っている最中から完成したあかつきにはJAISTのインフラとして導入しようということになって。同時にキャンパス内のネットワークFRONTNETにビデオネットワークJAIST Video LANとして組み込むというプロジェクトが始まりました。

——いろんな共同研究があって、丹研究室は産業界とのつながりが強いですね。

JAISTは新しい大学で制度もフレキシブルなので、かなり大規模な共同研究もやりやすい環境にあります。企業から世の中に出る前のものを見せてもらう機会もあって、「これは多分売れないんじゃないか」というとそれが市場に出ないで終わったり、「こう作り変えたらいいんじゃないか」と言うと、それが受け入れられたり。実はこのJAIST Video LANを設計する際にもそうした意味で大きな影響を与えることができたんです。

——では学生の方に求められる研究者としての素養をひとこと。

情報収集力も大切ですが、一番は物事の“変な見方ができる”能力があるということ。さらに実世界の問題をモデル化して、それを数学や情報科学、物理学などの知識で解く力も重要。あとは自分の研究を魅力的に表現する力。そんな力のある人はきっとこの研究室を楽しめると思いますよ。

情報科学研究科 助教授 丹 康雄（たん やすお）

長岡技術科学大学工学士（1988）
長岡技術科学大学工学修士（1990）
東京工業大学博士（工学）（1993）

〈略 歴〉 北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科助手（1993）
北陸先端科学技術大学院大学情報科学センター助教授（1998）
北陸先端科学技術大学院大学情報科学研究科助教授（2001-）

〈専 門〉 計算機ネットワーク、計算機アーキテクチャ

〈研究テーマ〉 実世界指向計算機システム

〈キーワード〉 エビキタスコンピューティング、モバイルコンピューティング、コンピュータネットワーク、マルチメディア通信

「机の上だけの仕事はいくらでもできる。でも同じ研究なら、私はモノにするとところまで突き詰めてやりたいと考えています」。

