

工務店によるネット住宅 (Connected Home) づくりが始まる

ものつくり大学建設技能工芸学科・教授 岩下繁昭

われわれは1970年代後半からこれまで何度となく、ホームオートメーションやインテリジェントハウスなど住宅のIT(情報)化の夢を追ってきた。しかしその多くは研究開発段階で終わってしまい商品化までは至っていない。また例えば商品化されたとしてもまったく普及の兆しささえ見えなかった。

2000年代に入ってネット家電や携帯電話を使った住宅関連モバイルサービスが始まり、住宅IT化にまた新たな波が押し寄せている。まだまだ住宅産業関係者や住まい手の関心は高くはないが、家族の一人一人が携帯電話を持ち、家庭でのインターネットのブロードバンド常時接続が当たり前といった時代になり、今度の住宅IT化の波はどうやらホンモノのではないかと受け止めている人も少なくない。

われわれがこの二〇数年間行ってきたこと

この新しい波は、これまでのものと大きく異なっている。それゆえ普及する可能性が高いのであるが、その違いを理解するために、これまでの先人達の夢と消えた住宅のIT化努力を振り返って見ることにする。

日本の電卓メーカーの依頼がきっかけとなり、1974年インテルが4ビットの世界で最初のマイコンを開発した。1970年代末になるとアップルやコモドール、TRS-80といった8ビットマイコンを使ったパソコンがアメリカで市販されるようになり、日本でも輸入が始まった。さらに1978年には家電製品へのマイコンの搭載も始まり、マイコン洗濯機、マイコン電子レンジ、マイコンミシンなどが賑やかに登場した。

当時のアメリカのポピュラーサイエンス誌にはすでに、その8ビットのパソコンを核として、住宅の中に情報ラインを張り巡らし、さまざまな機器を集中制御するといったホームオートメーションのアイデアが掲載されている。

80年代に入ると松下電器産業、日立製作所など家電メーカーの多くはホームオートメーションの技術開発モデルをそれぞれの会社の技術展で発表した。冷蔵庫の残り物をチェックし、それらをベースにできる料理の献立を示し、その中の料理を選ぶと足りない食材のリストがプリントされ、さらに調理方法を映像で教えてくれるなど、未来の暮らしということでも出されるようなアイデアは、もうこの時代にほとんど登場している。

しかしそのほとんどは所詮家事のことなど一切やらない男どもが考えたこと、実際の利用者である主婦達の評判は芳しくなかった。夕飯の献立などホームコンピュータを叩かなくても、夕刊を見ればその日に合った献立が紹介されており、それを見てスーパーに行くとちゃんとその食材をセットにしたコーナーが、待っていましたとばかりに用意されている。

それでも男達は未来の暮らしはこうなると信じてホームオートメーションの開発に熱中した。自動的に加熱制御をしてくれる自動ガスレンジをめざす開発チームは、女子大の実験室で何千もある料理をしてもらい、その加熱のプロセスを記録し、加熱制御データを集めた。しかしその結果わかったことは、多少温度管理を間違えてもほとんどの料理はおいしく食べられるということであった。人類の長い歴史の中で加熱制御が難しい料理は淘汰されてきたと言うわけである。料理の多くは水の沸点が100程度であるということを利用して、エネルギーは無駄であるがお湯の温度はそれ以上にはならない。

パソコンで家計簿、これもそうしたアイデアの代表的なものである。いったい男達は何パーセントの主婦が家計簿をつけているか知っているのかと言われながらも、懲りずにホームオートメーションの定番としていつも登場してきている。

1980年代中頃になるとホームバスの標準化が始まった。ホームバスというと浴槽としばしば間違えられたが、こちらの方は乗合バスのバスである。機器の制御データを始めとする住宅のさまざまな情報を運ぶ乗合バスで、HBS (Home Bus System) と名づけられた。HBSでは機器を制御するためのオペレーション・コードの規格が、考えられる全ての家庭用の機器を対象に制定された。しかしその規格はあまりにも緻密すぎて、実際には利用されなかった。

HBSに乗せるデータは機器の制御だけでなく、スケジュール管理などマネジメント、セキュリティー、AVなどエンターテイメント、コミュニケーションなどさまざまで、ホームオートメーションといった呼び方では馴染まなくなってきた。そのため住宅の情報化とか情報化住宅などといった言い方がなされるようになってきた。ヨーロッパではインテリジェント・ハウス、アメリカではスマートハウスと呼ばれている。

そして1990年代後半からインターネットが住宅にまで普及し始め、HBSに代わってインターネットによってこうしたデータを流そうとといった試みが始まった。ネット家電もその一つで、いずれ住宅の中の全ての機器がIPアドレスを持ってインターネットにつながる時代がやってくるだろうと考える人も出てきている。

これまで成果が出せなかった理由

しかしインターネットを通じて行われようとするのは、今のところ20年前に考えられたこととあまり変わってはいない。ホームオートメーションがブームとなった20年前、そして10年前のインテリジェント・ハウス、なぜ芳しい成果を挙げなかったかを反省してみる必要がある。

まず第一に「そんなに便利になってもしょうがない」といったこれ以上の自動化に対するニーズの無さが挙げられる。不便を感じていないものを、自動化して便利でしようと言われて同意できないというわけである。ボタン一つでカーテンの開け閉めができて便利になったとは思えない。カーテンを開け閉めは、外を眺めるいい機会だったのというわけである。

第二には「機械に任せすぎると人間が退化してしまう」といった不安がある。すべて機械任せでは体がなまってしまい、機械の支えがなければ暮らせないようになってしまう。階段の昇り降り、雨戸の開け閉めも老人にとっていい運動であるといった指摘である。

第三には「個々の家電製品が賢くなったから、家全体を賢くする必要はない」といった問題である。15年程前にお風呂を電話で外出先から沸かすことができるマンションが登場し話題となった。その後24時間バスも登場しいつでも入れるようになり、また最近のお風呂用の給湯器は性能が向上し、帰宅してからボタンを押しても、着替えている間に入浴できるよう準備が整ってしまう。こうなると外出先から帰宅前にお風呂の準備などといった必要もなくなってくる。

第四には「情報化以前に電動化が必要である」といった問題である。カーテンを外出先から開け閉めして、留守だとわからないよう演出しようとしても、そのためにはカーテンをモータードライブにする必要がある。情報化のコストは安いかもしれないが、電動化のコストは相当高く、家中のもの全てをリモートコントロールするとなると何千といったモーターが必要となってくる。

第五には「既存の製品をそっくり取り替えなければ導入できない」といった問題である。新規購入費用の高さだけでなく、使い慣れたものを捨てなければならないので、いくら便利になるといってもなかなか取り替えるというわけにはいかない。

今度のネット住宅 (Connected Home) は離陸する

一〇数年前と現在の大きな違いに、音声だけでなく画像や動画も送ることができるインターネットがあること、さらにどこでも使える携帯電話が身近にあることである。しかもこの携帯電話はインターネットが使える、どこでも、いつでもネットワークに繋がるといったことを可能にした。

しかもこのネットワークは、大きな投資することなく、だれでもが自由に、しかも特別な技術がなくても使うことができるのも特徴である。また特別な技術を必要とする場合でも、ネットワークに繋がったASP (アプリケーション・サービス・プロバイダー) がさまざまなサービスを提供しているの

で、ASP を活用すれば情報処理に関して専門的技術のない小規模業者も、これまでにない画期的なサービスを始めることができる。

この ASP に関しては、さらに例示を挙げて説明することにする。ネットワークに繋がったカメラ（もはや数万円といったものであるが）の画像を、カメラ側からの送信で、あるいは見る側からのリクエストに応じて画像を受けて貯めておいてくれるサービスがある。

カメラにグローバル IP アドレスが与えられていれば、こうしたサービスは不要であるが、現在は IPv4 といって 1 から 256 までの数字、4 つの組み合わせでインターネット内のアドレスすなわち IP アドレスが付与されている。この組み合わせで原理的には約 43 億アドレスが区別できる。

これでは家庭にある全ての機器に IP アドレスを付与するわけにはいかないので、いずれは IPv6 と呼ばれる 6 つの数字の組み合わせに移行することになっている。したがって現状では個々のカメラにグローバル IP アドレスを付与することができないので、先ほどのような APS サービスが必要となってくる。

こうしたサービスによって、住宅内に設置されたカメラの画像を携帯電話で見ることができるようになる。カメラと人体感知センサーと組み合わせれば、住宅内に誰かが侵入した際には、その様子を住人の携帯電話に伝えることができる。もちろん外部に設置した防犯フラッシュライトとの組み合わせも可能である。

また留守番しているペットの様子を携帯電話で見ることができるといったサービスを始めることもできる。問題は 1 台の固定カメラでどう確実にペットの様子を捉えるかということである。

いつもいる場所が決まっているならばそこに設置するのもいいし、犬ならば餌でつるといった方法も考えられる。決まったメロディーが流れると、餌が出てくるようにして前もって寝ておく。そうしてここにカメラを設置しておくで外出先からメロディーを流し、そこにやってきた愛犬を見ることができるといふわけである。

さらにこの他にもインターネットに接続されたカメラの画像を携帯電話で見ることができることによって、さまざまな新たなサービスが考えられるが、その基本的な部分を担う ASP にとっては、個々に特別な機能を加えることなく共通に対応できる。

工務店が、市場にオープンに出まわっている住宅部品や設備機器を組み込んで、住宅を作り上げているのと同じように、オープンな IT 既製品と ASP のサービスを組み合わせ、オリジナルな IT 化住宅（インテリジェント・ハウス）や住宅向け IT サービスを提供することができるのである。

このことこそが、今回の住宅 IT 化の波の特徴であり、これまでの波のようにホームオートメーションやインテリジェント住宅、スマートハウスなどと呼ぶとまた誤った方向に進ませる可能性がある。

イギリスでは Connected Home といったうまいネーミングが考えられ、2003 年 9 月 24 日と 25 日にロンドンで初めてのシンポジウムが開催された。Connected Home はネットワークにつながった住まいといった意味であるが、これを日本語にするならばすでにネット家電という言葉が使われているので、ネット住宅と名づけるのがいいのだろう。

参考までにシンポジウムの内容を紹介することにする。第一日目は、「ネット住宅の始まり」というテーマで、ネット住宅市場の理解、ホームネットワークへのサービスを展開するための戦略的パートナーシップ、顧客と市場、販売の見通し、ホームネットワークの導入方法と鍵を握る組織。

次世代の住宅向けネットワークサービスといったセッションを、BT（英国通信）、インテル、スコットランド水道、OSGi（ドイツ）、LG 電子（韓国）、モトローラ（米国）、シスコシステム（米国）、エシエロン（オランダ）、IBM（ドイツ）、シーメンス（ドイツ）、パナソニック（日本）などのメンバーで行われた。

第二日目は、「ネット住宅サービス」というテーマで、エンターテイメント・サービス、ネット住宅のオーディオ、ネット住宅の建設とホームネットワークの施工、エネルギーマネジメント、

セキュリティと遠隔監視、遠隔マネジメントといったセッションに分かれ、ソニー（日本）、フィリップス（オランダ）、BBC 放送、BSKYB、CEDIA、CENTRICA などのメンバーで行われた。

それぞれのセッションの内容を見てもわかるように、インターネットなど社会的に整備された情報

ネットワークを住宅でどう活用できるようにするか、またネットワークを通してどのようなサービスが提供できるかといった極めて現実的なものになっている。

インターネットの急激な普及

ここであらためてわが国のインターネット接続環境の進展を振り返ってみることにより、その変化が急激なもので、多くの人が想像している以上に住宅の周辺ではネットワーク化が進んでいることを理解してもらうことにする。

わが国で個人向けのインターネット接続サービスが始まったのは、1994年のことである。その都度アクセスポイントに電話をかけてインターネットに接続するダイヤルアップ接続で、接続スピードは遅くしかも電話料金を気にしながらのインターネット利用で、利用者の数は極めて少なかった。

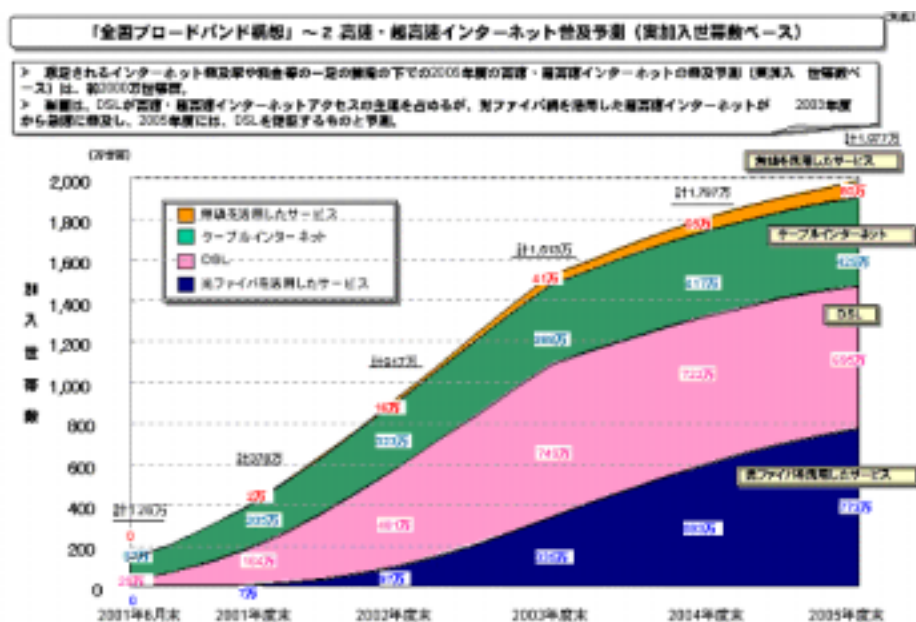
1996年になるとケーブルインターネット接続サービスが始まり、CATV利用者に限られるが定額制の常時接続が行われるようになった。いっぽう電話線利用による定額制の常時接続で高速アクセスのADSLは、日本に先立って韓国、アメリカなどで普及が始まったが、ISDNとの干渉の問題からNTTは回線の開放を拒んでいたが、1999年にはISDNと干渉しない周波数を使ったADSLによるインターネット接続サービスが日本でも始まった。

ADSLは2001年頃から普及が始まり、2002年度末には600万世帯以上で利用されるようになった。ダイヤルアップ接続では速くても56Kであったものが、数メガと50～100倍といったスピードでのブロードバンド接続がADSLで可能となった。

また2001年には、住宅向け光ファイバ・アクセスサービスが始まり、ベストエフォートで100メガ、実行スピードでADSLのさらに数倍といった接続が可能となった。さらにCATVのインターネット接続も10メガ以上のアクセスができるようになった。

戸建住宅の場合、光ファイバの導入も容易であるが、マンションでは共用部分の配線スペースに余裕がなくなかなか難しい。さらにマンションでは電話局からの電話回線が光ファイバでまとめられて、メタル線が使われていないため、住戸単位でのADSLアクセスサービスが利用できない場合がある。

数メガ以上の接続をブロードバンド接続の目安とされているが、1.5メガ以上だとテレビ会議が可能となり、8メガ以上だとインターネットを通じて通常のテレビ映像を見ることができるようになる。



ADSLやCATVや光ファイバによってブロードバンド接続が可能となり、2003年度末には1500万以上の世帯で、ブロードバンドの常時接続が可能になるはずだ。このようにダイヤルアップ

ブ接続で始まった1994年からたった10年で、インターネットは情報インフラとして電話に代わりその主役に付くことになった。

ネットワークを通じたサービスが配慮すべきこと

このようにこの10年間で社会レベルでの情報ネットワークは大きく様変わりした。これからの10年はそのネットワークを通じて、さまざまな新たなサービスが住宅向けに始まって来るだろう。

2003年すでに多くの新たなサービスが始まっている。そうしたサービスをビジネスとして始めるに当たっては、これまでの20世紀の失敗の反省を踏まえて、つぎのようなことに配慮にすべきであると言える。

第一には「不安を減らしてくれるもの」が求められている。われわれは暮らしの中で、鍵を締めたか、ガスの栓は締めたかなど、さまざまな気遣いをしている。また多くの不安を感じ、どうなっているかといった心配をする毎日である。とくにセキュリティや健康に対する不安も大きい。そんな不安を減らしてくれるものがネットワークサービスには求められている。

第二には「遊び心があって楽しいもの」も受け入れられる。携帯電話の着メロがその代表例であるが、便利さだけでなく、使う楽しさも考えるべきである。苦勞な部分は機械任せ、しかし楽しい部分は人間がやり、楽しみながら、かつ達成感も家事には求められる。

第三には「外部からの生活支援サービスを前提にする」ことも必要である。すべてを住宅の中で解決しようとするのではなく、外部からの支援サービスの方が便利ならば、それに頼った方がよい。外部からの支援サービスを受けやすくするのもこれからのネット家電の役目でもある。

第四に「環境にやさしくサステナブル社会に貢献するもの」も求められる。賢い主婦のエネルギー節約術で住宅をマネジメントする。環境にやさしい暮らし、そんな気遣いをしなくても機械がりっぱにやってくれる、そんなサービスならば使ってみたくなる。

インターネット対応の戸建住宅づくり

つぎに戸建住宅をどうインターネットにアクセスしやすくするか、そのための配慮について、述べることにする。マンションについては、入居者が個別に対応するのが難しいことから、2002年国土交通省から「インターネットアクセスの円滑化に向けた新築共同住宅情報化標準」として、局長通達が出されており、戸建住宅でのアクセスのしやすさを考える際にも大いに参考になる。

パソコンを使うだけならば、無線LANでもよいが、さまざまな機器をつなぐとなると、イーサネットLANを、住宅の新築の際やリフォームの際に、住宅内に張り巡らせておくのがよい。

イーサネットLANの配線は、ツイストペア・ケーブルと呼ばれるLANケーブルをHUBと呼ばれる分岐装置から蛸足のように各部屋のネットワーク接続端子まで結ばれる。各居室とキッチン、家事室、書斎などには接続端子を設置すべきであるし、さらに居間など広い部屋は対向する二箇所にも必要となる。戸建住宅では8～10箇所に端子が設置されることになり、HUBには住宅内のあちらこちらからこれだけのLANケーブルが集まって来ることになる。

さらにHUBの先にはADSLならばADSLモデム、光ファイバーならば光電変換装置が設置され、これらを格納する情報分電盤が必要となる。各部屋に設置されるネットワーク接続端子は、電話やテレビの端子と一緒に情報コンセントとして設置されるので、電話回線やテレビ同軸ケーブル用の分配器も合わせて情報分電盤に設置しておく都合がよい。

また近い将来は、ここに映像などを貯めておくホームサーバーや電力線搬送制御系のゲートウェイを置くことも考えると、情報分電盤の大きさは、幅45cm、高さ150cm、奥行30cm程度の大きさが必要となる。これだけの大きさの分電盤をどこに設置するかであるが、電力の分電盤と違って住まい手が、ブレーカーが落ちた時などにアクセスしやすいよう配慮するといった必要はない。

韓国の情報化認定マンションでは、玄関の脇に設置されるのが一般的である。またダイワハウスの近未来提案住宅D'sスマートハウスでは、ダイニングボードに組み込むようにしている。

LANなどの配線は天井裏になされるので、情報分電盤は、天井に接するよう設置されるのが合理

的である。戸建住宅の場合、2階の天井裏から1階の天井裏まで束になったLANケーブルをどう下ろすかも考えて置かねばならない。もちろん2階にもHUBを設置すれば、2階から1階までの配線は1本で済むことになる。

戸建住宅ならば玄関ホールの床から天井までの収納ユニットの一つを空けて、情報分電盤、電力分電盤などをその中に収納するのがよいのではないだろうか。

情報コンセントは、電話、LAN接続端子、テレビ端子がセットになっている。情報分電盤からここまでの配線は、電話線とLANケーブルを一つにまとめたもの、さらにテレビの同軸ケーブルまでまとめたものもあるので、これらを使うと便利である。

無線LANは、ネットワーク接続端子に無線LAN親機を接続することによって可能となるので、ネットワーク接続端子の一つをそのために当てることができるようにしておくようにする。



eHIIハウスでのネットワーク・サービス

松下電器産業は、1999年からデジタルネットワーク時代に社会システムとつながる家庭内ネットワークの開発や、その標準化活動、事業化促進を目的とした「HII (Home Information Infrastructure: 家庭内情報基盤) ハウス」を東京都品川区のマルチメディアセンターに開設し、ネットワーク技術を用いたくらしのコンセプトを具体的に提案してきた。

さらに2001年には、ITをベースに広がる21世紀の快適生活(eくらし)の提案と、eくらしを具体的に実現するサービス・ネットワークとネット家電機器による、新たなサービス(eサービス)の創出を目的に、第二世代の「eHIIハウス」へとリニューアルオープンした。

エントランスでは、カメラ付きドアホン「ホームセーフティステーション・ベレーイ」にさまざまな機器を接続することで、一歩進んだ便利さが実現する。携帯電話とつなげれば音声を転送して直接会話することもでき、留守中のお客様を自動的に録画し、その画像をI-modeで静止画表示できる。今後、通信インフラが高速化すれば、動画の双方向通信も可能になる。ほかに、電気錠制御器につなげてカギの開閉やその確認も外出先の携帯電話を通じてコントロールすることができる。

リビングでは、「eHIIハウス」の情報ネットワークの要となる「ホームゲートウェイ」を設置。有線・無線のネットワークに対応しており、PCをはじめとしたネット家電と宅外のブロードバンドインターネットを接続し、複数の端末から同時に高速インターネットへ接続できる。またネット家電同士の相互連携もこのゲートウェイが管理することになる。

ダイニング・キッチンでは、電力線を情報線としても利用する「エコネット端末」で、使用電力を管理するだけでなく、家庭内で使用している電力と、電気料金が常に表示されるため、家庭内の省

エネモニターにもなる。これは電力会社など関連団体とのワーキング活動により生まれた「eサービス」の一つである。また、ネット経由でダウンロードしたレシピをSDメモリーカードに記憶させ、「ネットワーク電子レンジ」に差し込むだけで簡単に調理することも可能になった。

ベッドルームでは、遠隔操作が可能な「電子健康チェッカー」があり、体温計・血圧計・脈拍計、血糖値計と、医師の指示に従って患部などを映し出す電子スコープから構成されており、遠隔医療などの利用を想定する。

また在床センサーを付けた「ムービングベッド」やベッドサイドの「ペットロボット」との連携で、寝ている人の状態をモニターしたり、何十時間も姿勢が変わらないなど異常を発見した場合に、情報をセンターに送る「独居高齢者見守りサービス」機能も備わっている。

バス・サニタリーでは、便座に腰掛けるだけで体重や体脂肪が測定され、排尿時には尿糖値が測定され、このデータは「くらし情報サーバー」に経時的に蓄積され、事故の健康管理のガイドラインや予防医療に役立てることができる。

JEITAハウスでのネットワーク・サービス

経済産業省の国家プロジェクト「住宅分野の情報システム 共通基盤整備推進事業」の3ヵ年事業の総括として、過去3年間の開発、実証、調査等事業成果を中心に、情報家電の最新の商品やサービスアプリケーションを実際の家に組み込んで、体感的に、情報家電の可能性と楽しさ有用性を、電子情報産業、住宅産業、行政関係、教育、医療等業界関係者を中心に、広く一般の方々にも情報家電の魅力の理解を得て、情報家電を新しい産業として急速に立ち上げる目的で実施した。

「今すぐ手に入る未来」をスローガンに、注文があれば受注もできる現実的な技術とサービスを具体的な形で展示している。ホームネットワークの基盤技術としては、プラスチック光ファイバーによる伝送系、電灯線利用のECHONET系、IEEE802.11b、Bluetooth等無線系、赤外線など、複合的なプロトコル変換で使い分けを行っている。

アプリケーションには、教育、医療、セキュリティ、宅配サービス、自動発注システム、癒し、エンターテイメント、家族コミュニケーション、自動車との連携、家庭用機器遠隔操作、大阪弁も理解する音声認識による制御、ライフスタイルを分析したエージェントシステムなどさまざまな応用事例を具体的に実演している。

- ・ 宅配便宅外携帯電話自動受け取りシステム
- ・ 指紋認証鍵無し玄関ドア
- ・ 音声認識ホームネットワークコントロール
- ・ ITキッズルーム
- ・ IT書斎
- ・ インターネット電子レンジ
- ・ インターネット洗濯機
- ・ TVリモコンによるホームネットワークコントロール
- ・ 自動発注米びつ、ビール自動発注システム
- ・ ハンズフリー自動コールシステム
- ・ ハンズフリー部屋間コミュニケーション
- ・ 全自動ホームシアター
- ・ モバイルTV、エアボード
- ・ POFによるハイビジョン画像伝送（居間 - 書斎など）
- ・ 自動給餌システム
- ・ 自動給水システム
- ・ ITアタッシュケース（モバイルオフィス）
- ・ 無拘束生体情報検知ベット
- ・ ポット安否確認システム

- ・ロボット（癒しロボット、メール配信ロボットなど）
- ・携帯電話による、ホームネットワークの遠隔操作
- ・家庭と自動車間のハンドフリー音声メール

JEITA ハウスでは、暮らしを次のような6つの側面に分けて、このメリットについて説明している。

セキュリティ（防犯・防災）

家族ひとり一人を個人認証する鍵穴のない IT 玄関や、窓、雨戸、勝手口、バルコニーからの侵入及び火災・ガス漏れを監視し、異常があれば携帯電話に通知するシステムは、暮らしの安全と安心を実現する。

健康管理・見守り・介護

高齢化社会の進展によって、お年寄りの居る家庭が増えているが、IT がさりげなく家族を見守り、幼児やお年寄りが安心して楽しく暮らせる健康と癒しの空間（IT バリアフリー空間）を実現する。

学習・仕事のサポート

子供が楽しみながら学習し、家族とのふれあいが深まる、教育・遊び・コミュニケーション空間（エデュテイメント空間）を実現する。またインターネットの発達により、場所を選ばない働き方が可能になってきており、テレワーク・SOHO 時代にふさわしい快適な仕事環境を実現する。

エンターテイメント・いやし

リビングルームや書斎をリモコン一つでエンターテイメント空間に変えて、家族や友人達と一緒に、あるいは一人静かに臨場感あふれるホームシアターを楽しむことができる。

便利・快適サポート

リビングルームに設置した TV が、わが家のコントロールセンターとなる。ソファーにすわったまま TV 画面上で確認しながら、TV リモコンによる照明、カーテン、バスなどの住宅設備やエアコンなど家電のコントロールが可能である。また、携帯電話からのコントロールで、宅配物の自動受け取りや、ペットへのエサやり、盆栽への水やりなどができるので、安心して外出や旅行に行くことができる。

機器最適制御・省エネルギー

ホームネットワークや人感センサーなどによる照明や家電の最適なコントロールを行い、省エネルギーを実現する。

ネットワークを介した生活支援サービス

このようにネットワークを通じて、これからさまざまな新たなサービスが住宅向けに始まっていく。モデルハウスで想定されたものや、すでにその兆しがあるものまとめると次のようなものが挙げられる。

快適生活支援サービス

より快適な暮らしをするため、エアコンなどのスケジュール運転やブラインド、換気扇、照明などの集中制御・連携制御を行う。テレビを点けると自動的にブラインドが調整され見やすい明るさになり、電話に出るとテレビの音が自動的に小さくなるというわけである。

しかし個々の機器が賢くなればネットワークによる制御は不要で、この分野での新たなサービスが生まれる可能性は少ない。

エネルギーマネジメント

照明や家電の最適制御により省エネルギーを実現する。ピークカットなど契約電力のデマンド制御を行い、電力需要全体の平準化を図る。さらに電力、ガス、水道使用量モニターを行い、浪費を減らし省エネルギー目標を達成する。

たとえば電力の場合、省エネナビなど数万円程度の装置を分電盤に付けることにより、日々の電力消費量やその前月比などを表示させることができる。表示された数値を見ながら浪費を無くすよう努めると、一般に二割程度消費量を少なくすることができると言われている。



セキュリティーサービス

不審者の侵入、火災・ガス漏れを監視し、異常があればあらかじめ設定された携帯電話などに、部屋の様子を写した画像データとともにインターネットを介して送るといったことも、警備保障会社を使わず、5万円程度の装置を設置するだけで可能になってきている。

また必ずしも異常がない場合でも、不安に思った際に簡単に外出先から携帯電話で部屋の様子を見ることが出来る。

ホームヘルスケアシステム

健康管理サービスや高齢者生活支援サービス、在宅医療機器監視・制御といったことも、病院や高齢者ケアサービス会社がインターネットを介することによって、容易に始めることができる。

24時間営業のドンキホーテがテレビ電話を使って薬剤師と相談することによって、必要な薬を無償で配布することが薬事法で認められるか否かで争われ話題になっているが、高血圧、高脂血症、糖尿、痛風などといった成人病の治療薬がテレビ電話での問診やバイタルセンサーなどのデータでデリバリーするといったことも法律さえ緩和されれば技術的には可能である。病院の待合室は病人が集まってきているので、病気が移る温床にもなりかねないので、こうしたサービスは歓迎される。

機器リモートメンテナンスサービス

住宅内機器の遠隔故障診断、保守もインターネットを介することによって容易になる。すでに東京ガスや大阪ガスなどは、ガス機器のエラーコードを統一しており、ネットワークを介して、故障の状況を伝え修理に必要な部品を持って駆けつけるといったサービスをいつでも始められるようになってきている。

またこのところ一ヶ月おきに Windows のアップデートが必要になっているが、家電機器の制御ソフトをネットワークを介していつも最新ののものにするといったサービスを考えている家電メーカーもある。

モバイルサービス

住宅内機器の運転状態を遠隔モニターしたり、住宅内の機器を遠隔操作、さらに遠隔施錠操作といったこともインターネットを介して携帯電話で行えるようになってきている。灯りの消えた真っ黒な家に帰るよりは、例え自分携帯電話で点けたとしても電気のついた明るい家に帰る方が気分がよいので若い独身者を中心に普及の兆しがある。

また玄関テレビホンを携帯電話と結び、留守中の訪問者と携帯電話を介して画像を見ながら話すこともできるようになっている。

さらに一人住まいの高齢者の様子を携帯電話でモニターするといったことも容易である。トイレや

玄関などにセンサーを付けることによって、時間ごとに高齢者がどこにいたかT E Tなど部屋名のイニシャルが携帯電話に表示される。

ハウスキーピングシステム

家事を支援するといったこともホームオートメーションの大きな分野であるが、その実現が最も難しい分野である。特にネットワークを介して家事を支援するサービスとなると具体的にはなかなか共感を呼ぶようなサービスは思いつかないし、例え思いついたとしてもその実現は技術的に難しいものがほとんどである。

冷蔵庫の中身を買物先から確認できれば便利であると思っても、実際に行おうとすると不可能に近い。そんな中で自動掃除ロボットは、すでに人気を集めており、留守中に部屋の掃除をしながら、留守宅を監視しロボットに付けたWEBカメラの映像を携帯電話などに送ったり、逆に携帯電話からリモコンで家の中を自在に移動させるといったこともすぐにも実現しそうである。

宅配便の自動受け取りも、配達の人と携帯電話を通じてテレビ電話で確認しながら行うといったことも難しくない。さらにペットの自動給餌、植栽への自動灌水も携帯電話やインターネットを介して画像を見ながら行うといったこともできる。すでにペットの映像を見ながらの給餌については、IseePetとして商品化されている。



ホームエンターテイメント

インターネットがブロードバンド・アクセスできるようになると、映像配信サービスが可能となる。韓国ではすでに地上波テレビ局の番組がインターネットでそのまま流されている。インターネットで過去の番組も見ることができるので、ビデオに録画して見るなどといった必要はなくなっている。NTT-ME は在日韓国人の家庭向けにこうしたサービスを日本で利用できるサービスをワールドカップ開催をきっかけに始めている。

さらにゆうせんブロードバンドなどは、映画の配信サービスを始めているし、また韓国で始まったインタラクティブな対戦型テレビゲームも、プレステ2などで始まっている。

SOHO

テレワーキング（在宅勤務）もインターネットによってしやすくなってきている。テレビ会議にしてもインターネットで通信料金を気にしないで行うことができる。通勤しないで気分を自宅モードから仕事モードに切り替えなければならないので、むしろ住宅内に一瞬にして気分が変わる仕事の場をどう作るかの方が難しい。

在宅学習サービス

家庭学習塾やオンライン教育もインターネットによって、Web-Based Training やe-Learning など

として、より個別対応の学習が可能になっている。埼玉県岩槻市にはインターネットによる通信制大学も誕生している。

在宅ショッピング・予約

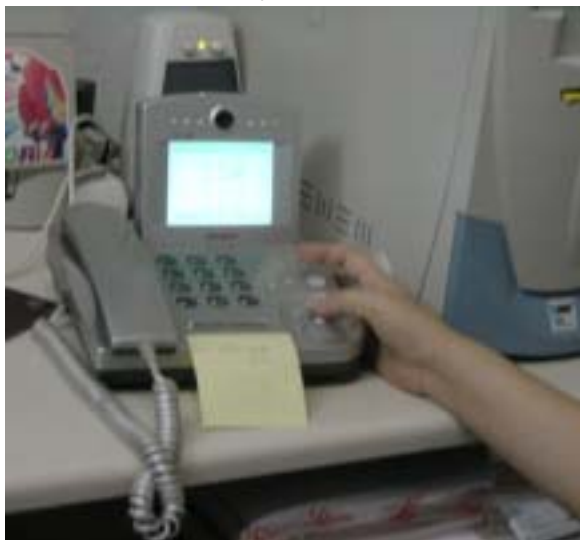
インターネットショッピングも多くの人が利用するようになってきている。特に本の購入に関しては、書店で探すよりはインターネットの方が確実になっている。

またコンビニの am/pm は、都内を中心にインターネットで注文すると、コンビニにある商品を60分以内に配達してくれるサイバーデリス便を始めている。

在宅予約システムもインターネットによって、サービス対象が広がっている。海外のホテル予約もインターネットで簡単にできるようになり、今や旅行代理店を介さず海外旅行が可能になっている。

コミュニケーションサービス

E-mail だけでなくインターネット電話サービスも可能になり、携帯電話とインターネット電話だけで、固定電話には加入しないといった若者も出てきている。韓国ではインターネット・テレビ電話サービスも始まっている。



生活ポータルサイトサービス

インターネットを使った生活支援ビジネスを考えると、何十年前も行われた電鉄会社による鉄道サービスに置きかえれば理解しやすい。ニュータウンに向かって新線を敷設し新しい鉄道サービスを行うのが「インターネット・サービスプロバイダー」であり、新たに設置される駅が「生活ポータルサイト」で、駅から職場や学校、ショッピング・エリアなどへ向かうのと同様に、これを拠点に関連するサイトへリンクできる。

駅には多くの人が集まり、その人々の生活を支える百貨店、スーパーマーケット、さまざまな小売店などの店舗が、駅の周辺に集まり発展をみせる。電鉄会社が駅周辺を新線と合わせて開発することによって開発利益が得られるように、マンションなどを対象にした「インターネット・サービスプロバイダー」も、入居者の暮らしの向上に役立つ「生活ポータルサイト」を運営することによって利益を生むことが可能になる。

すでに自動車メーカーは、自社の供給する車から直接アクセスできるポータルサイトを運営しているが、戸建住宅分野でも大手ハウスメーカーは「生活ポータルサイト」を運営し、単に住宅という箱を売るのではなく、その箱をプラットフォームとしてさまざまな生活支援ビジネスを展開していく可能性が高い。

工務店がサービス・プロバイダーになる

ネットワークを介してこうしたサービスを提供するのが、生活支援サービス・プロバイダーである。そして何度となく繰り返し述べてきたように、工務店自らがその生活支援サービス・プロバイダーに

なりえるというのが、ネット住宅と呼ぶ今回の新しい住宅IT化の波の特徴でもある。誰でもその可能性を持ち合わせているので、ホームオートメーションなどと違って大きな波になる可能性が高い。

工務店がサービス・プロバイダーにならないとしても、少なくともインターネットに対応できるネット住宅を供給しなければ、暮らしにくい住宅を作っているということになってしまう。

年間数十棟といった工務店、あるいは地域の工務店の仲間が集まれば、工務店らしいインターネットを使った新たな生活支援サービスが可能である。

まず考えられるのが、独自の生活ポータルサイトによるファシリティーマネジメント・サービスである。顧客がアクセスコードを入れると、顧客の住まいに関する情報を入手できるようにする。ここでは自宅に設置された設備機器の取り扱い説明書を見ることができ、機器の修理の依頼もこのwebページからできる。

設備機器にトラブルが起きるのは何年も経ってからであり、肝心の時に取り扱い説明書がどこにいったか探さなくても済むのでありがたい。

さらに電球などの購入の際に、携帯電話から部屋別の照明器具のリストを見ることができるようにするのも便利である。

またネット住宅になると工務店がセキュリティー・サービスを行うことも可能となる。モバイルサービスで住まいに異常侵入などが携帯電話に通報された場合に、住まい手の指示で工務店が駆けつけてくれる。警察に連絡するとともに、たとえば窓が割られた場合などは、工務店がガラスの補修などをすぐに手配してくれると、長期の不在者にとってはありがたい。

また夜間はともかくとして、地元にも多くの現場を抱えている工務店ならば確実に警備保障会社より早く駆けつけることができる。

さらにエネルギー・マネジメント・サービスも行いやすい。省エネナビなどエネルギー・マネジメント装置を設置すると、省エネ目標ができ20%程節約できると言われている。

工務店のポータルサイトを見ることにより、わが家の省エネ履歴を見ることができるようにして、さらに工務店の建設した住宅の中での省エネ・ランキングを表示できると、地域の暮らしに合った省エネ目標がより明確になる。これは地域に根ざしたビルダーだからこそできるサービスであると言える。

ここで工務店ができるいくつかのサービスの例示を示したが、これからの工務店は、これまでのように単に住宅という入れ物を供給してゆくだけでなく、メンテナンスや日々の生活支援など、暮らしやすさを提供する生活サービス・プロバイダーになることも大切である。ネット住宅づくりは、工務店にとってそのための重要な仕掛けであると言える。