住環境機器・システム

●より快適な環境の創出に向けて

住環境技術部長　中島康雄

1.　これまで（取組状況と主要成果）

“ ひかり ” 空気 ” 水 ”をキーワードとして，①人が快適に，健康に，安心して暮らすことができる環境，②食物，機械類がその鮮度や精度なりの性能を維持し，保全できる環境，③家庭生活を豊かに，便利に送ることを支援する道具（機器）や環境，を提供することが我々の住環境事業である。

具体的には，掃除機，洗濯機等の“ 家事家電 ”，冷蔵庫，電子レンジ，ジャー炊飯器等の“ 調理家電 ”，エアコン，換気扇，除湿機，加湿機，空気清浄機，ファンヒーター等の“ 空調・暖房機器 ”などである。これらは，生活者の作業を省力化するとともに，自由な時間を創出し，“ 快適さ ”や“ 便利さ ”を提供している。

住環境機器・システムは，生活者に密着した幅広い分野でかかわりがある。特に家電品は，高度経済成長時代の国内市場の拡大を背景に成長してきた。

表１に示すように，当社が業界に先駆けて商品化し，その時代を代表するスタンダードとして受け入れられていったものが数多くある。なかでも，現在ルームエアコンの主流となっているセパレート形やオーブンレンジはその代表例であり，新しい形態や機能で生活の質や文化を変えてきた。

表１のスタンダード商品は，当社の要素技術（空気調和，冷媒回路，パワエレ，制御，センシング等）やデバイス（圧縮機，モータ，熱交換器，全熱交換エレメント，バーナー等）に支えられてきた。

表１．　スタンダード商品（当社の成果）

1964年：	深夜電力用電気温水器
1968年：	セパレート形ルームエアコン
1970年：	全熱交換器“ ロスナイ ”
1970年：	クリーンヒーター
1972年：	電子ジャー炊飯器
1974年：	薄型ルームエアコン
1977年：	オーブンレンジ
1977年：	ふとん乾燥機
1978年：	石油ファンヒーター
1980年：	横形ロータリ圧縮機搭載冷蔵庫
1984年：	チルド室搭載冷蔵庫
1985年：	前進翼プロペラファン“ エクストラファン ”
1986年：	ダニパンチ機能搭載掃除機
1988年：	マルチフロー冷蔵庫
1991年：	大車輪掃除機“ クるリーナ ”
1993年：	ハンドドライヤー“ ジェットタオル ”
1994年：	洗濯機“ まわるステンレス槽 ”
1997年：	暖房能力向上・省エネルギーエアコン
1998年：	３面マルチフロー冷蔵庫
1998年：	冷媒自然循環併用形ハイブリッド空調システム

機器・システムの高性能化・コンパクト化などへの取組はもちろん，地球環境問題については，消費電力低減等の省エネルギー化，オゾン層保護と温暖化防止への対応として冷凍・空調用冷媒の代替フロンへの積極的な転換，国内初の家電リサイクルプラントの立ち上げ・稼働など，“ 循環型社会システム ”に向けていち早い対応をとってきた。

前述したように，“ ひかり ” 空気 ” 水 ”をキーワードとして，我々は，“ より快適な環境の創出 ” ネクストスタンダード ”を合い言葉に，消費者の潜在ニーズの深堀りを続けている。機能の追求だけではなく，使う人の立場に立って，より使いやすく，より安全に，より安心できる商品を提供し，それによって生活スタイルを変えていくような商品作りと技術開発に取り組んできた。

2.　これから（新しい世紀に向けて）

家電品は，成熟期としての認識が一般的であるが，新たな付加価値創造による“ 質的成長 ”が求められており，これからも新たな進展が期待される。また，生活水準の向上に伴って，“ 快適性 ” 利便性 ” 多様性 ”への対応は，今後もますます強く要求されてくる。

一方，既に各方面で言われているように，地球環境問題，高齢化，高度情報化など，社会的要請によって多様化するライフスタイルの変化に柔軟に対応することがますます重要な課題となる。

このような背景から，人が快適に健康に暮らすことができる環境創出のこれからについて考えてみたい。

空調については，熱源の多様化，要素デバイスの革新等による省エネルギー化，外気を積極的に利用した外気冷房，揺らぎのある温熱気流など，より自然に近い形での空調機器・システムに変わっていく。

照明についても，より自然に近づくという形の中で，現在以上に太陽光を取り入れたシステムの拡大，生活環境に適した光としての光源の多様化，これらをネットワーク化して制御するシステムなどが広がっていく。

これらは，単なる機器だけの提供という枠組みでとらえるのではなく，居住又は作業する空間の全体系を考慮した最適解の創出手段として機器・システムの提供を考えなければならない。

次に，生活を豊かに便利に送ることを支援する道具としての機器について考えてみたい。

家事・調理家電品は“ 炊事，洗濯，掃除 ”という家事労働の作業負荷を軽減するために，更に自動化・機械化が進むだろう。家事労働や介護などの負荷を軽減する生活支援ロボットも出現し，自由時間の創出や生活の充実化に役立つだろう。また，だれにでも使いやすいユニバーサルデザインが進展するが，一方では，生活者の多様な価値観やし（嗜）好に対応できる家電品も出現する。

大きな課題の一つである高齢化については，家庭及び地域における住環境の整備，高齢者が元気に過ごせるための健康維持・管理を支援する機器システムの提供がますます必要になる（**図１**）。

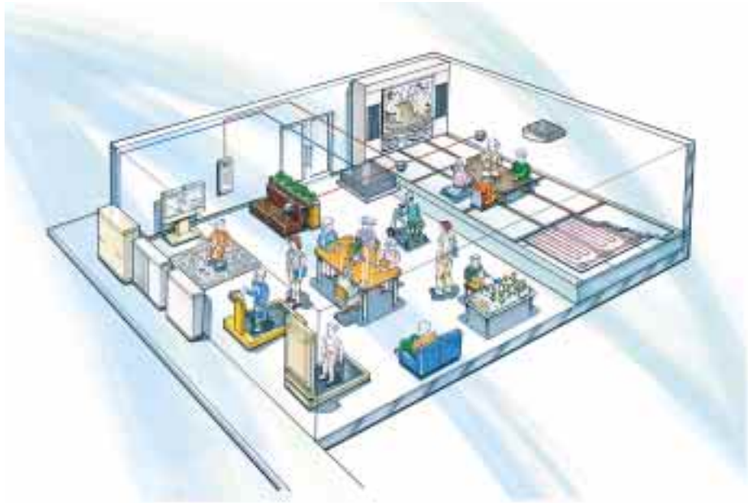
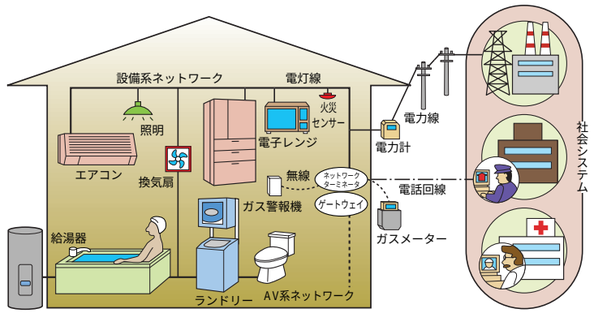


図１．　健康維持・増進環境のイメージ

外出先から家庭内の機器の状態監視や運転制御などが身近な情報携帯端末から利用できることは，現在の通信技術やネットワーク技術から判断してそう遠い話ではない。**図２**に示すように，家電品といえどもネットワーク化によって家庭内だけに閉じたものではなく，社会システムとのつながりがますます強くなる。それに伴って，新しいコンセプトの商品が生まれ，それに対応する各種の“ 快適性 ” 利便性 ”を提供するサービスやアプリケーションの開発が必要となる。



（引用：ECHONET CONSORTIUM Home Page）

図２．　ホームネットワークのイメージ

これからは，製品のライフサイクルを考慮し，エコマテリアル，エコデザインに基づく環境適合型の新しいものづくりとしての設計技術や生産技術も併せて開発していかなければならない。太陽光発電，風力発電，燃料電池発電などの多種多様なエネルギー源の活用，蓄熱，蓄電，廃熱など，エネルギーを有効に活用するシステムと技術開発が重要となる。

これまで述べてきたように，21世紀に向けて住環境機器・システムは，高度化・多様化に向かうと予想される。そのためには，従来の延長線上の様々な要素技術に加えて，革新的な次世代技術，周辺インフラ整備に裏付けされた情報技術，ヒューマンインタフェース技術などとの“ 融合化 ”“ 複合化 ”がますます重要となってくる。

住環境機器・システムの対象はあくまでも生活者としての“ 人 ”であり，その生活環境やその場で使うときの“ 快適性 ” 利便性 ” 多様性 ”に対する付加価値の提供が我々の大きな使命である。

“ 環境と感性と技術が融合した商品 ” 感動を与える商品 ”の提供，それが新しい世紀を間近にした我々の誓いである。