

# ネットワーク家電“ FEMINITY™ シリーズ ”のシステム概要

FEMINITY™ Series Home Network System for Network Home Appliances

一色 正男

ISSHIKI Masao

平原 茂利夫

HIRAHARA Morio

岸本 卓也

KISHIMOTO Takuya

近年の情報通信分野の伸びにより、市場の要求は今までのハード指向から、提供できるコンテンツとサービスへ価値を求めるソフト指向へと変化している。そこで当社では、家庭用電気製品に業界で初めて Bluetooth™(注1) 技術を採用し、生活シーンに合わせた新しい運転モードやレシピなどの生活情報をインターネット経由で送受信することができるネットワーク家電“ FEMINITY™ ”シリーズを商品化した。ネットワーク家電への様々なコンテンツは、すべてインターネット上の専用 Web サイト“ フェミニティ倶楽部™ ”から配信される。今後、市場ニーズに合わせたコンテンツを開発し、インターネット家電による利便性の向上を目指す。

With the recent advances in the information technology (IT) and communication fields, market demand is shifting from a hardware orientation to a software orientation seeking value in the provision of contents and services.

Toshiba has adopted Bluetooth™ technology for home appliances for the first time in the industry, and produced home digital appliances that can send and receive information such as new operation modes and recipes based on the user's lifestyle. The name of this product series is FEMINITY™. All contents sent to these network home appliances are supplied from the "FEMINITY™ Club" Web site on the Internet.

Toshiba will continue to develop contents that fulfill market needs and to further improve the convenience of network home appliances.

## 1 まえがき

近年の情報通信分野の伸びにより、携帯電話やPHSの利用者は既に70%を超え、更に個人でパソコンを用いたインターネットの利用者は約40%に達しており、年々大幅に増加している。また、市場の要求は今までのハード指向から、提供できるコンテンツとサービスへ価値を求めるソフト指向に変化している。このような背景のなか、ネットワーク技術の進展に伴い、情報家電として家庭内の機器をネットワーク化し、家事労働の軽減、安心などのメリットを提供するネットワーク家電の要求が大きくなっている。

そこで当社では、家庭用電気製品に業界で初めて Bluetooth™ 技術を採用し、生活シーンに合わせた新しい運転モードやレシピなどの生活情報をインターネットを経由して送受信することのできる家庭用ネットワーク機器( IT(情報技術)ホーム端末、ITアクセスポイント)と、これに対応したネットワーク家電製品3機種( IT冷蔵庫、ITオーブンレンジ、ITホームランドリー)を、“ FEMINITY™ ”シリーズとして2002年4月に発売した(図1、図2)。

ここでは、FEMINITY™ シリーズの製品特長と、そのネットワーク技術の概要について述べる。



図1. 東芝ネットワーク家電 FEMINITY™ シリーズ - 左から、IT冷蔵庫、ITオーブンレンジ、ITホームランドリー、ITホーム端末を示す。  
FEMINITY™ series network home appliances



図2. ITホーム端末とITアクセスポイント - 家庭用ネットワーク機器のITホーム端末(左)とITアクセスポイント(右)を示す。  
Home network terminal and home network access point

(注1) Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc.の商標。

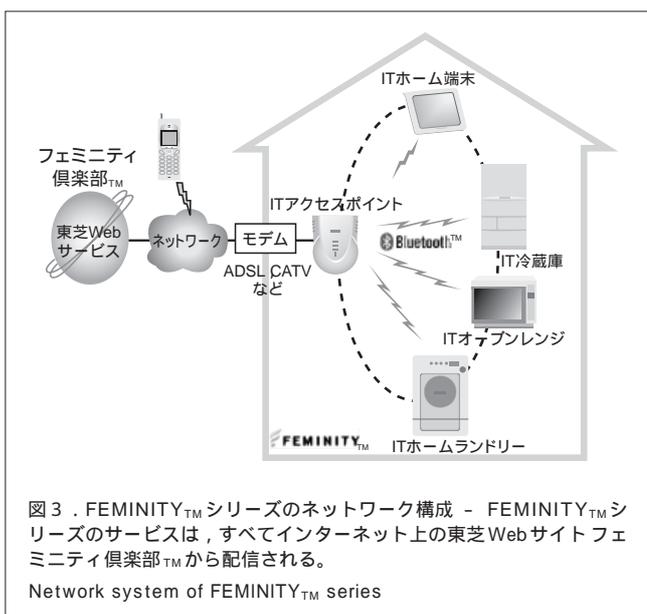
## 2 FEMINITY™シリーズの特長

FEMINITY™とは、女性を意味する“Female”と無限大を意味する“Infinity”から成る造語であり、ネットワーク家電を使用することで、女性により魅力的な快適ライフをエンジョイしていただくということから名づけられた。

FEMINITY™シリーズのキーコンポーネントであるITホーム端末によって、Bluetooth™技術により接続されたITアクセスポイントを通して、ワイヤレスで好みのホームページの閲覧や電子メール、更に、IT冷蔵庫やITオープンレンジといったネットワーク家電のコントロールを家中どこでも自由に楽しめるようになった。また、家庭内モバイルのコンセプトを重視し、収納式のキャリングハンドルを取り付け、FEMINITY™の名にふさわしく、女性用のかばんを意識したデザインを採用した。表示装置には、10.4インチ大型ポリシリコンTFT(薄膜トランジスタ)液晶を採用し、クッキリ見やすい文字表示とともに、どんなホームページも横スクロールなしで見ることができるようにした。更に入力装置にはタッチパネルを採用し、お年寄りや子どもにも使いやすく、より直感的な操作を実現した。

ITアクセスポイント(図2)には、ADSL(Asymmetric Digital Subscriber Line)、CATV(有線テレビ)、FTTH(Fiber To The Home)といったブロードバンド環境へ対応するため、ネットワークインターフェースとして10BASE-T/100BASE-TX自動認識機能を持つEthernet(注2)端子を標準装備している。また、世界に先駆けて、Bluetooth Ver. 1.1 Personal Area Networking Profileを採用し、来るべきユビキタス(注3)ネットワークにも対応できる。

ネットワーク家電(IT冷蔵庫、ITオープンレンジ、及びITホ



ームランドリー)も同様に、Bluetooth™ワイヤレス技術により家庭内に設置したITアクセスポイントを介して、ITホーム端末と相互に接続される。そして、ITホーム端末から簡単な操作を行うだけで、インターネット上にある東芝ネットワーク家電サービスサイト“フェミニティ倶楽部™”にアクセスし、様々なサービス内容(コンテンツ)を利用することを可能にした(図3)。

## 3 東芝Webサービス フェミニティ倶楽部™

ITホーム端末、及びネットワーク家電製品を通して、様々な生活にまつわるサービスコンテンツを配信するフェミニティ倶楽部™では、“手伝ってくれる”、“楽しませてくれる”、“助けてくれる”、“知らせてくれる”の四つのテーマでユーザーのライフスタイルを支援する(図4)。



図4 . フェミニティ倶楽部™のトップページ - フェミニティ倶楽部™では、“手伝ってくれる”、“楽しませてくれる”、“助けてくれる”、“知らせてくれる”の四つのテーマで、生活情報サービスを提供する。

Top page of “FEMINITY™ Club” Web site for network home appliances

### 3.1 “手伝ってくれる”サービス

手伝ってくれるサービスとは、家事の支援に関するコンテンツであり、IT冷蔵庫、ITオープンレンジ、ITホームランドリーのネットワーク家電を利用したサービスである。

IT冷蔵庫を活用した主なサービスは、“食材管理サービス”である(図5)。ITホーム端末を使って、食材のアイコンをタッチするだけで、楽しく簡単に入力が行える。そして、入力された食材の賞味期限を知らせてくれるほか、冷蔵庫に残っている食材を使った料理レシピを検索することも可能である。更に、Webブラウザを搭載した携帯電話を利用することで、外出先から、今残っている食材を確認することもできる。また、IT冷蔵庫ではドアポケットにセンサを設けること

(注2) Ethernet / イーサネットは、日本における富士ゼロックス(株)の商標。

(注3) “いたるところにある、遍在する”などを意味するラテン語が語源で、どのようなメディアやデバイスも、いつでもどこでもネットワークにつながっていることを象徴することばとして用いられている。

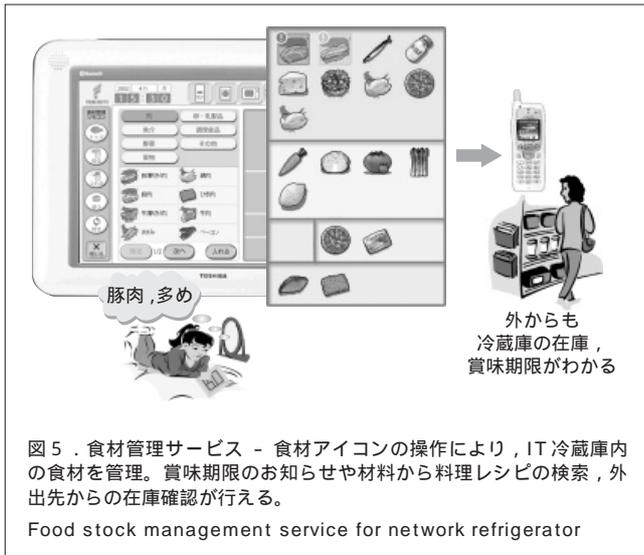


図5. 食材管理サービス - 食材アイコンの操作により, IT冷蔵庫内の食材を管理。賞味期限のお知らせや材料から料理レシピの検索, 外出先からの在庫確認が行える。  
Food stock management service for network refrigerator

により, ペットボトルなどの自動管理機能を搭載している。

ITオープンレンジを活用したサービスは, “自動調理レシピ配信サービス”であり, 毎日の献立をユーザーに代わって考えてくれる。自動調理レシピ配信サービスでは, 約1,000種類の料理レシピデータベースから, 前述した使用する食材のほかに, 主菜, 副菜などの料理の種類や, “骨の強化” “お肌をきれいに”といった健康に関するキーワードによる自動検索が行える(図6)。料理レシピが決定したら, その材料を買い物メモとしてメールで携帯電話に送信できる。そして作り方に従って下ごしらえをし, ITホーム端末の“送信”ボタンをタッチすると, 自動調理データがIT電子レンジに送信される。あとは, 材料をITオープンレンジに入れて, スタートボタンを押すだけで好みの料理が完成する。

ホームランドリーでは, “お洗濯ナビサービス”を提供する(図7)。このサービスは, 今まで洗い方がわからなくてクリーニングに出していたフリース, ウォッシュアプルシルクなどの

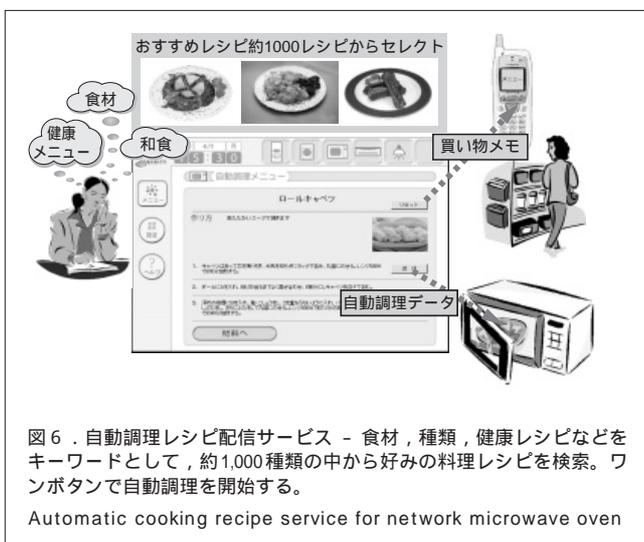


図6. 自動調理レシピ配信サービス - 食材, 種類, 健康レシピなどをキーワードとして, 約1,000種類の中から好みの料理レシピを検索。ワンボタンで自動調理を開始する。  
Automatic cooking recipe service for network microwave oven

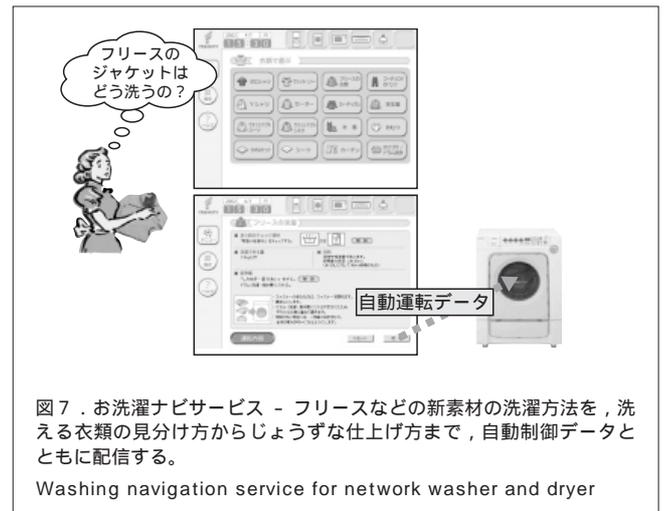


図7. お洗濯ナビサービス - フリースなどの新素材の洗濯方法を, 洗える衣類の見分け方からじょうずな仕上げ方まで, 自動制御データとともに配信する。  
Washing navigation service for network washer and dryer

新素材や, カーテンや学生服などに対して, 家庭で洗える衣類の見分け方から仕上げ方に至るまでの情報を配信するサービスである。またこのサービスでは, 自動運転データをITホームランドリーへ送信するので, あとはスタートボタンを押すだけで, その衣類に合った最適な運転を開始する。

このように, 手伝ってくれるサービスでは, インターネット上のフェミニティ倶楽部™から常に最新のソフトウェアが配信され, 最新のライフスタイルを取り入れ続けることが可能となった。

### 3.2 “楽しませてくれる”サービス

楽しませてくれるサービスは, シネマ情報や音楽情報といったアミューズメント系のリンク集である。インターネットの初心者でも, アイコンをタッチするだけで, 家中どこでもワイヤレスインターネットを満喫することができる。

### 3.3 “知らせてくれる”サービス

知らせてくれるサービスでは, モニターサービスを提供する(図8)。例えば位置情報サービスでは, サービスに対応しているPHS又は専用端末を持った子どもの居場所を検索し, ITホーム端末の地図上に表示できるサービスである。このほかに, 冷蔵庫やトイレ扉の開閉回数から, 離れた場所に住んでいる両親の安否を確認する“生活センサーサービス”を提供する。

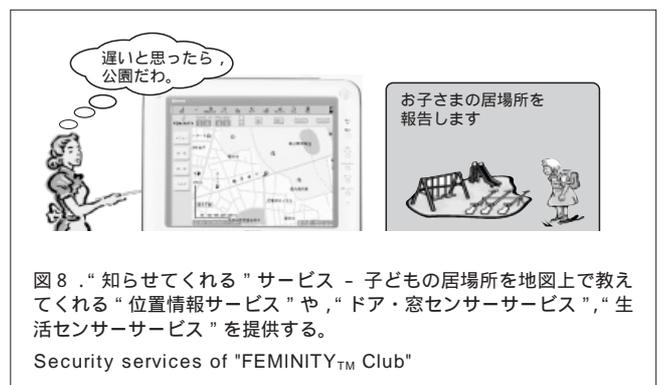
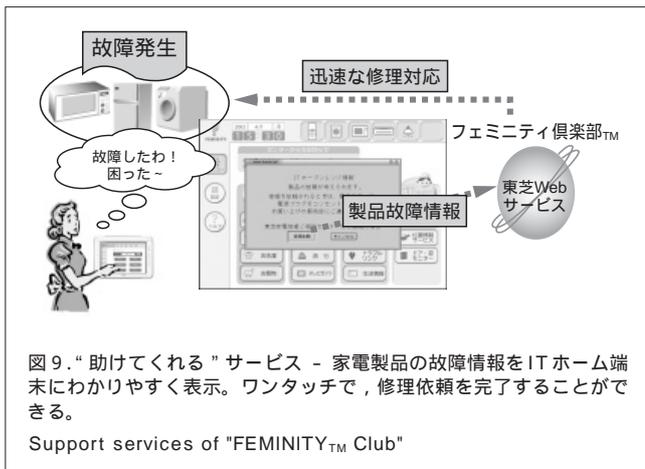


図8. “知らせてくれる”サービス - 子どもの居場所を地図上で教えてくれる“位置情報サービス”や, “ドア・窓センサーサービス”, “生活センサーサービス”を提供する。  
Security services of “FEMINITY™ Club”

### 3.4 “ 助けてくれる ”サービス

助けてくれるサービスでは、ネットワーク家電のメンテナンスサービスを提供する( 図9 )。このサービスは、家電製品の使い方をまちがってしまった場合( 例えば、IT 冷蔵庫の扉を開けたまま )や故障した場合に、その内容と対応方法を IT ホーム端末上に自動的に表示するサービスである。

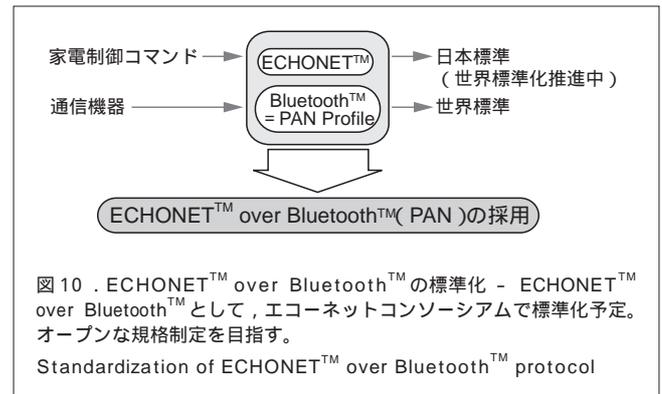
また、ネットワーク家電には故障自己診断機能を搭載しており、製品の故障情報をフェミニティ倶楽部™に送信することで、当社グループサービス会社と連携した迅速な故障対応を可能にした。



Bluetooth Ver. 1.1 Personal Area Networking Profile ( PAN Profile )を採用し、その上位プロトコルとして、生活家電に関する標準プロトコルである ECHONET™ に準ずるコマンドを採用している。

このように、ECHONET™ の下位媒体に最大 1Mbps の Bluetooth™ を採用することにより、ECHONET™ の欠点であった通信速度の問題を解消することができた。

また 2002 年 8 月には、この通信プロトコルをベースに、“ ECHONET™ over Bluetooth™ ”として、エコーネットコンソーシアムにおいて規格が制定された( 図 10 )。今後の幅広い活用が期待される。



## 4 FEMINITY™ を支えるネットワーク技術

図 3 のネットワークシステム構成に示すように、FEMINITY™ シリーズでは、宅外では HTTP ( HyperText Transfer Protocol : ホームページを送受信するための通信プロトコル ) に代表されるインターネット技術を、宅内においては、近距離ワイヤレス通信の世界標準プロトコルである Bluetooth™ 技術を採用し、そのホームネットワークシステムを構成している。

### 4.1 ECHONET™ (注 4)

ECHONET™ ( エコーネット™ ) とは、1997 年から経済産業省の主導で規格化が進められてきた、“ 生活家電と住宅設備機器 ” のコントロールに関する通信規格である。現在、Ver. 3.0 がリリースされ、国内外の多くのメーカーがエコーネットコンソーシアムに参画している。現行の規格では通信速度が最大 9,600 bps であり、画像や音楽を通信する現在のインターネット環境に適合しているとは必ずしも言えない。しかし、ECHONET™ の特長は、電灯線、小電力無線、赤外線などの様々な通信媒体を定義することができる点にある。

### 4.2 ECHONET™ over Bluetooth™

FEMINITY™ シリーズの宅内通信には、下位媒体として (注 4) ECHONET、エコーネットは、エコーネットコンソーシアムの商標。

## 5 あとがき

FEMINITY™ シリーズの製品化により、ネットワーク家電のインフラストラクチャは整ったが、市場に受け入れられるためには、Web サイトから配信するコンテンツが重要になる。今後、市場のニーズにマッチしたコンテンツ開発を行うとともに、エアコンやセキュリティグッズなど、製品ラインアップの拡充を目指していく。



一色 正男 ISSHIKI Masao, D.Eng.

家電機器社 LIFE NET クリエーション部 事業推進担当グループ長、工博。ネットワーク家電及びホームネットワークを中心とした事業開発に従事。  
Life Net Creation Div.



平原 茂利夫 HIRAHARA Morio

家電機器社 LIFE NET クリエーション部 LIFE NET クリエーション技術部。ネットワーク家電 FEMINITY™ シリーズの開発に従事。  
Life Net Creation Div.



岸本 卓也 KISHIMOTO Takuya

東芝ライフ・エンジニアリング(株) 東京事業所。ネットワーク家電 FEMINITY™ シリーズの開発に従事。  
Toshiba Life Engineering Corp.