

# ホームネットワーク国際標準化の諸問題

山本和幸<sup>†</sup>

松下電工株式会社<sup>†</sup>

ISO/IEC JTC 1/SC 25 専門委員会委員長

## まえがき

ホームネットワークの国際標準化はホームバスの時代を含めると、約15年間審議されてきたことになる。この間、各国から様々なプロトコルの提案があり、国際統一は成果が出にくいのが実態である。ネット家電を普及させるためには、そのインフラとなるホームネットワークの通信規格標準化が大きな鍵になることは明らかである。しかしながら、現状はまだ複数の標準規格候補が乱立している状況にある。本報告はその原因を探り、ホームネットワーク統一規格化の本質を見極め、今後の標準化活動への参考としたい。

## 1. ホームバスからホームネットワークへ

### 1.1 ニューメディア時代のホームバス

#### 1) ホームバスシステム: HBS (Home Bus System)

20年前の1980年代始め、アナログBSの実験放送開始、MSXパソコン、パソコン通信、ISDNモデル実験開始などいわゆるニューメディアブームの時代は、家電機器にワンチップマイコンの搭載が始った時期でもある。

電電公社(当時)は住宅用電話システムとマイコンを搭載した家電機器をネットワーク(当時はバス形イーサネットの時期であり、ホームバスと呼んだ)で接続し、システム統合するコンセプトを1984年ICCE 84(国際民生機器シカゴ会議)で発表し、これが国際的にホームバスシステム(現在のホームネットワーク)の世界で最初の発表となった。

1985年から国内標準化を目指すことになり、これと歩調を合わせ、NTTはこの標準に準拠するホームテレホン(住宅用ボタン電話装置)の実用化研究を開始した。1988年HBS規格が業界標準として制定され、NTTは同時にこの標準に準拠したホームテレホンを発表し、10年間で累計500万台を販売した。

#### 2) ホームバスの国際標準化

日本からのホームバスの発表を契機に、1986年IEC(国際電気標準会議)でもホームバスを標準化する動きが始まり、1988年日本からJETC 1/SC 83/WG 1(当時)日本のHBS規格が提案された。

1980年代は日米貿易摩擦の時代であり、日本からの規格提案は非関税障壁と見なされ、1990年代に入ると日本からの提案に対抗して、米国からCEBus規格(1991年)、Smart House規格(1992年)、欧

州からEHS(European Home System)規格(1991年)、シーメンス社のEIB(European Installation Bus)、BatiBUS規格と提案が続いた3)標準化不毛の時代へ

このような状況から国際標準規格審議は困難を極めた。1990年代半ばの国際標準化はあまり成果を生まなかった。しかしながら欧州では統一化の努力が続き、欧州が纏まらなければ日米に遅れを取るとの考え方の基、CENELEC(欧州電気標準化委員会)はEIB, BatiBUS, EHSの規格統一の指令を出した。この成果はKONNEX規格への名称統一(1998年)として現れた。

### 1.2 マルチメディア時代のホームネットワーク

1994年の日本におけるインターネットブームの始まりを契機にデジタル、双方向、インタラクティブをキーワードにマルチメディアブームが始まり、ホームバスから名前をホームネットワークに代え、再びブームのキーコンセプトとして騒がれるようになって来た。

勿論、時代背景、技術レベルは大きく異なり、パソコン通信がインターネットになり、MSXパソコンがWindowsに、ISDNがADSL、FTTHに、とその機能の実現技術は通信速度、映像化、小型化など大きく変化してきた。しかし、住宅内で必要とされる機能ニーズは15年前、20年前に当時のホームバス時代に検討した機能と殆ど同じである。テレコンであり、セキュリティ通報であり、家電制御であり、その基本的ニーズは大きく変化はしていない。

## 2. JTC 1/SC 25 での最近の成果

### 2.1 WG1(住宅電子機器の相互接続)

ISO/IEC JTC1/SC25のWG1は、ホームネットワークの国際標準化に関するもっとも歴史と実績のある組織であり、2003年秋にはホームネットワークと外部アクセス網とを橋渡しする、ホーム・ゲートウェイ基本構成に関する国際規格“Residential Gateway: Part 1”を制定している。現在は、Part2の審議が開始されたところである。

また、日本からはエコーネット規格のミドルウェア部分がホームネットワーク国際規格の一部として提案され、現在審議中である。

### 2.2 SC 25/PT SOHO(住宅情報配線)

JTC1/SC25のPT SOHO(Project Team Small

Office Home Office)会議では、ホームネットワークの配線規格を審議が完了し、2004年6月には国際規格が制定された。また、住宅の光ファイバ・ケーブル配線の審議開始も、昨年秋に決議されている。

### 3. ホームネットワークの技術

#### 3.1 ホームバスの技術

ホームバスの技術はアナログ低速制御系と回線交換方式による情報伝送である。制御系チャンネルのアクセスには経済的なアクセス方式を採用したものが多く、情報チャンネルの制御を行わず、機器の制御情報のみ伝送する方式がある。前者には HBS、CEBus、EHS、後者には EIB、BatiBUS がある。

#### 3.2 ホームネットワークの技術

ホームネットワークでは、1)高速映像デジタル伝送系の IEEE1394、2)LAN系のイーサネット HomePNA など IP 情報の高速伝送系がある。

家電機器の省エネ制御のための3)低速制御系ネットワークも地球温暖化対策で再び注目されている。

また non new wire として、新規の配線を必要としないことから、無線技術の進歩による通信ユニットの低価格化、ブロードバンド化が進んだ4)無線系ホームネットワーク、最近急速にその伝送速度の向上が進展している5)電力線搬送も注目を浴びている

### 4. 何故ホームネットワークの標準化が難しいのか

#### 4.1 住宅特有の問題

このようにホームネットワークの統一規格化が難しいいくつかの住宅市場特有の理由がある。

- 1) 世帯構成、ライフスタイルが多様化している
- 2) 機器が長期に渡って使用され、技術レベルの異なる製品が混在する
- 3) 機器の管理、保守に専門のスキルがない。
- 4) マルチベンダーで接続保証が難しい
- 5) AV系、通信系、設備系と業界が異なる

#### 4.2 ホームネットワーク成功の5原則

NTT の HBS 規格の成功事例から導き出されたホームネットワーク普及の条件は、

- 1) 器相互接続の強い必然性
- 2) 外部メディア(アクセス網)接続の必然性
- 3) ワンストップショップ又は標準先行配線の普及
- 4) コストアップは原則“ゼロ”
- 5) 相互接続性の保証

### 5. 今後の国際標準化の展望

冷静に現状を見ると、世界統一が出来なかったホームバスの時代よりも、もっと多くの通信プロトコルが存在する。各企業はデファクト標準を目指して、コンソシアム形の活動で標準化が活発化している。これはIT化、IP化の進展による情報家電市場拡大に乗り

遅れまいとすることが原動力となっている。

現実にホームネットワークのデファクト標準として成功しているのはEthernetと言ってよいであろう。これはオフィスでの情報技術が低価格化により住宅市場に流れ込んでいると見なせる。

そして現在盛んにホームネットワークとして騒がれている多くの通信プロトコルはネットワークではなく、機器間を接続する『リンク』にすぎない。

日本、米国の企業はこの分野で欧州企業を陵駕しているが、欧州は市場としての中国に関心があがり CENELEC 規格を活用しようとしている様子がある。

このように多くの通信プロトコルが存在する中で、統一化を図ろうとすれば反対する国、企業が存在する。1992年 WG1 ラスベガス会議で提出した、現状を全て認め、市場が標準を決定する“Multi International Standardization Strategy”の超現実路線が再び脚光を浴びるかもしれない。

このような百花繚乱の状態は主として企業側の期待によって形成されているが、住宅のネットワークだからこそ、利用者側の立場に立った規格統一が必要であり、今こそ世界標準を作る良い機会である。

### あとがき

過去、20年にわたりホームバス、ホームネットワークに関わって来た立場から、標準化の歴史、動向、今後の展望を概説した。住宅内のネットワーク統合化を理想の形と捉え、国際的な提案から20年経過したにも拘らず、依然として、1)インターネット、LANなどの通信機器系、2)テレビ放送系/AV機器系、3)家電制御、セキュリティ機器系の住宅内3大ネットワークの障壁は存在し続けている。

10数年の周期で住宅電子化のブームが来ると仮定するならば、80年代のニューメディアブーム、90年代後半のマルチメディアブーム、そして2010年代に第3次ブームが来ることを予言し、ホームネットワーク技術の進歩と発展に期待したい。

### 参考文献

- 1)「ホームネットワーク規格概略と標準化」 山本和幸、Computer & Network LAN 2004, April No.246 P.18-25
- 2)「ホームネットワークに見る国際標準化戦略」、山本和幸 研究・技術計画学会第19回年次学術大会 講演要旨集 2E19 (2004)
- 3)“This road is a road once we have come in sometime” k. YAMAMOTO, ITU-T Tokyo workshop, June 17, 2004

“Home Network International Standardization Problems”

†Kazuyuki YAMAMOTO・Matsushita Electric Works, Ltd.