

名古屋大学キャリアアップ研修報告

－ 情報専門科目を受講して －

玉置 一雄

工学系技術支援室 情報通信技術系

はじめに

本研修は、放送大学 (The Open University of Japan) 開設の授業科目の履修による研修であり、職務の遂行をより円滑にするために必要な幅広い知識・広範な視野および社会的識見を付与し、職員的能力開発および資質の向上を図ることを目的とする。

情報コースには、「ソフトウェア」「情報数理」「マルチメディア」「ヒューマン」「情報基盤」の5つの領域がある。本研修では、「情報基盤」領域の『ネットワークとサービス』と『情報ネットワークとセキュリティ』を受講したので、その概要について報告する。

講義内容

情報コースの受講は、単に情報処理の技術を学ぶだけでなく、情報という視点から様々な問題を解決する技術を身につけることにある。放送授業は1科目15回の講義があり、各々の回の講義テーマを表1に示す。

『ネットワークとサービス』は、情報の符号化・通信プロトコル・無線/有線通信・ネットワーク構成等のネットワークの基礎と、ネットワーク構築の実際・パソコンやモバイル端末等の様々な機器に応用されている組み込み機器の仕組みの講義である。

『情報ネットワークとセキュリティ』は、情報ネットワークの役割と種類・インターネットを構成する要素と仕組み・Webと電子メールの仕組み等のセキュリティ技術・情報リテラシーの講義である。

表1. 講義のテーマ

| | ネットワークとサービス | 情報ネットワークとセキュリティ |
|------|--------------------------|------------------------|
| 第1回 | 通信の基礎 | 情報ネットワークで出来ること |
| 第2回 | LAN (Local Area Network) | コンピュータネットワークと通信 |
| 第3回 | TCP/IP | 身近なネットワークの仕組み |
| 第4回 | パケット伝送 | インターネットとアドレス |
| 第5回 | 無線とLAN | インターネットとドメイン名 |
| 第6回 | マルチメディアの利用 | Webの仕組み |
| 第7回 | コンピュータの連携 | 電子メールの仕組み |
| 第8回 | インターネットとネットワーク | 社会で利用されている情報技術 |
| 第9回 | ネットワークの通信方式 | 情報セキュリティ(1) 暗号の基礎 |
| 第10回 | 有線ネットワーク | 情報セキュリティ(2) 技術と運用のポリシー |
| 第11回 | 無線ネットワーク | パソコンでのセキュリティ技術 |
| 第12回 | ネットワークとアドレス | インターネット社会における問題 |
| 第13回 | ルータを使ったネットワーク構築 | 情報発信のマナー |
| 第14回 | ホームネットワーク | 知的財産権, 個人情報, プライバシー |
| 第15回 | ネットワークコンピューティング | まとめ |

ホームネットワーク

ホームネットワークアーキテクチャ（図1）は、国際電気通信連合通信部門 ITU-T J.190 勧告に記載されている。ホームネットワークの設計目標は、①接続やサービス利用が容易であること、②安心してネットワークサービスが利用できること、③変化に対応できる拡張性を持ったネットワークであることである。

IPを基本プロトコルとする「IPドメイン」と「固有プロトコルドメイン」の二つに分類される。固有プロトコルドメインは、独自に定められた IEEE1394 (Institute of Electrical and Electronics Engineers 1394), UPnP (Universal Plug and Play), SIP (Session Initiation Protocol), ECHONET (Energy Conservation and Homecare Network) の機器や用途に応じて、複数のプレーン (Plane) が存在する。代表的なプレーンには、「デジタルAV」、「PC」、「電話・FAX」、「くらし環境」がある。すべてのプレーンを相互に接続し、家庭外から提供される「放送ネットワーク」や「通信アクセスネットワーク」に接続される。

ホームネットワークを構成する機器は、図1に示すように HA (Home Access), HB (Home Bridge), HC (Home Client), HD (Home Device) の4つのクラス (Class) に分類され、それぞれ通信アクセスネットワークとホームネットワークの IP ドメインの接続機器 (HGW), IP ドメイン内のブリッジ・ルーティング機器 (HUB/ROUTER), IP ドメインと固有プロトコルドメインの接続機器 (STB/CONTROLLER), 固有プロトコルドメインの各プレーンの接続機器 (IEEE1394 搭載 AV 機器/ECHONET 機器) に該当する。

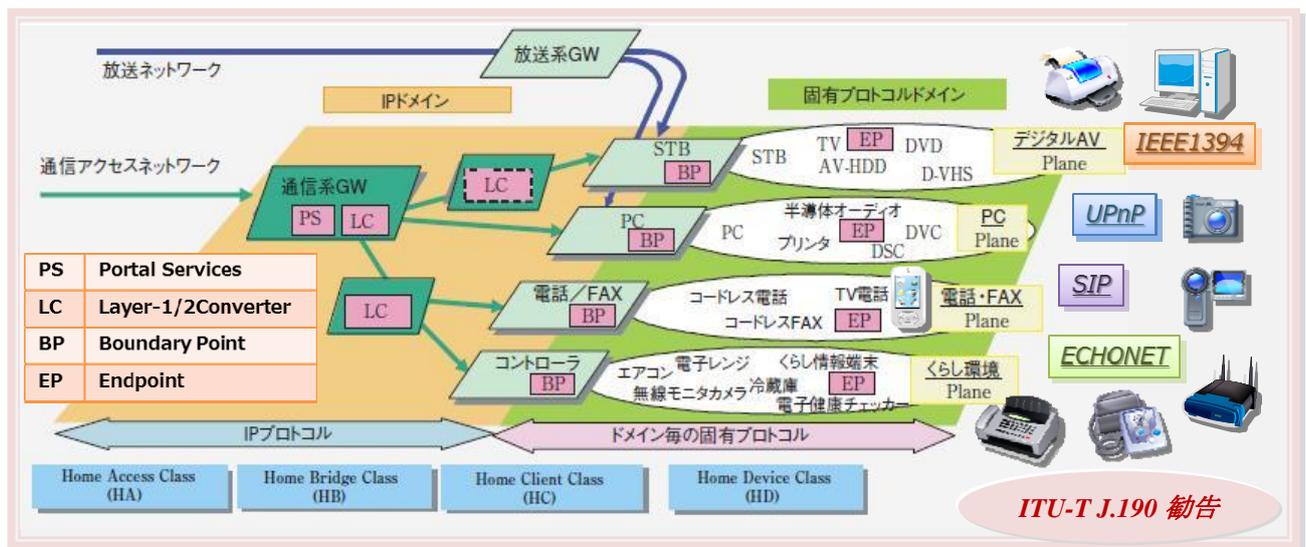


図1. ホームネットワークアーキテクチャ

おわりに

ネットワークの基礎概念とこれを活用したコンピュータの応用の考え方および情報ネットワークと個人・仲間・社会とのかかわりを総合的に理解し、ネットワークコンピューティング基盤技術についての知識を広げることができた。

参考文献

- [1] 秋光淳生・川合慧共著「情報ネットワークとセキュリティ」放送大学教育振興会（2011）
- [2] 近藤喜美夫・葉田善章共著「ネットワークとサービス」放送大学教育振興会（2012）
- [3] 山崎毅文著「HEMS 分野におけるホームネットワークでの通信プロトコル標準化動向について」