

学内新ネットワークシステムの概要

理学科 沖花 彰

平成11年4月よりATMネットワークを中心とする新しいネットワークシステムがスタートした。以下にその概要、これまでの利用法との変更点などを紹介する。

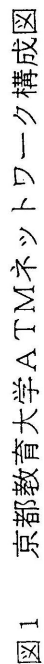
1. 新システム全体についての変更点 (図1に全体の概念図を示す)

- ネットワーク基幹部がループ型(FDDI+ノード)LANからスター型(ATM交換機+ATMスイッチ)LANに更新され、同時に基幹部の通信速度も100Mbpsから156Mbpsにアップした。
- 附属学校園内にもイーサネットLANが敷設され、大学キャンパスと以下の専用回線で接続された。
高校、桃山中学校、桃山小学校、幼稚園、養護学校、環境教育実践センター、国際交流会館とは100Mbps以上の光ケーブルにて接続。京都中学校、京都小学校とは1.5Mbpsの専用回線で接続。
- 大学内の10Mbps既設イーサネットは新しいATM基幹ネットワークに接続され、そのまま利用される。また既存FDDIループLANはATM交換機障害時のバックアップ回線として自動切り替えで利用される。どちらの場合もATMスイッチがルーティングを行う。
- 各研究棟内のイーサネットは従来の10Mbps以外に100Mbpsで接続することも可能である。(ただしその場合、新しいネットワーク敷設になるので個人負担が必要。)
- 学内ネットワークと外部との接続はファイアウォールシステムを介して行われ、外部からの不法な侵入を防ぐ。
- 外部(京都大学SINETノード)とは通信速度がこれまでの1.5Mbpsから3Mbpsにアップされ、通信方法もATM方式となった。
- 大学(教育実践研究指導センター)と附属学校(高校、桃山中学校、桃山小学校、養護学校)との間に専用光ケーブルによる2映像送信2映像受信の本格的な双方向遠隔授業システムが設置された。
- 学内LANを用いたパソコンによるミニ遠隔TV会議システムが事務局、図書館、教育実践研究指導センター、F16講義室、環境教育実践センター、7附属学校園に設置された。
- VODシステム用パソコンが附属学校園を含め学内10数カ所に設置された。

2. ファイアウォールシステム概念図

学内ネットワークと外部とは図2に示されるファイアウォールバリアシステムで分けられ、外部からの進入を防いでいる。

学内は従来の世界中通用するグローバルIPアドレスとは異なり、プライベートアドレスと呼ばれる学内ネットワークのみに通用するIPアドレスを使用する。そのため、一般の各端末は直接外部とのやりとりを行うことはできず、一旦外向けサーバwskyoやtelnetゲートウェイwstelを介して行う。このような仲介を介しては通信できない端末にかぎり、特定端末としてファイアウォールサーバwsgateでグローバルアドレスと変換する。(特定端末申請書をIPCに提出する



必要があります。)

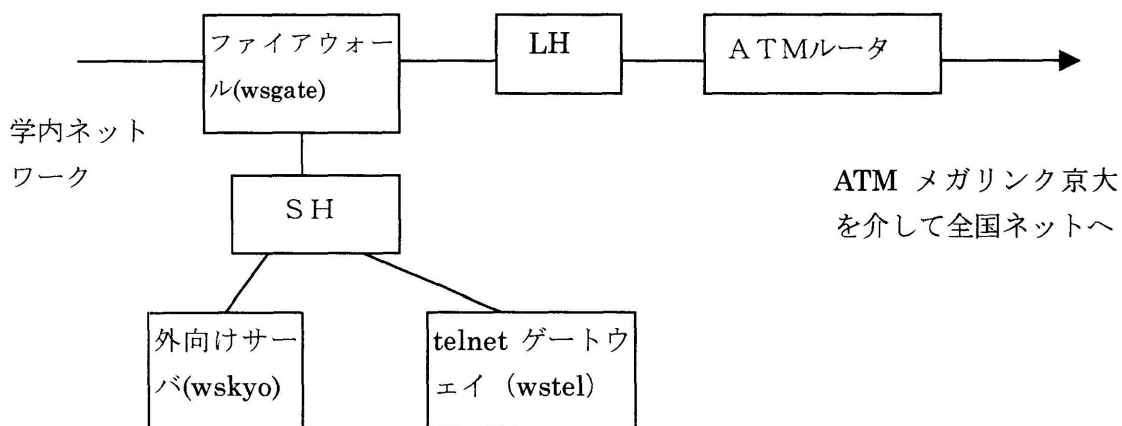
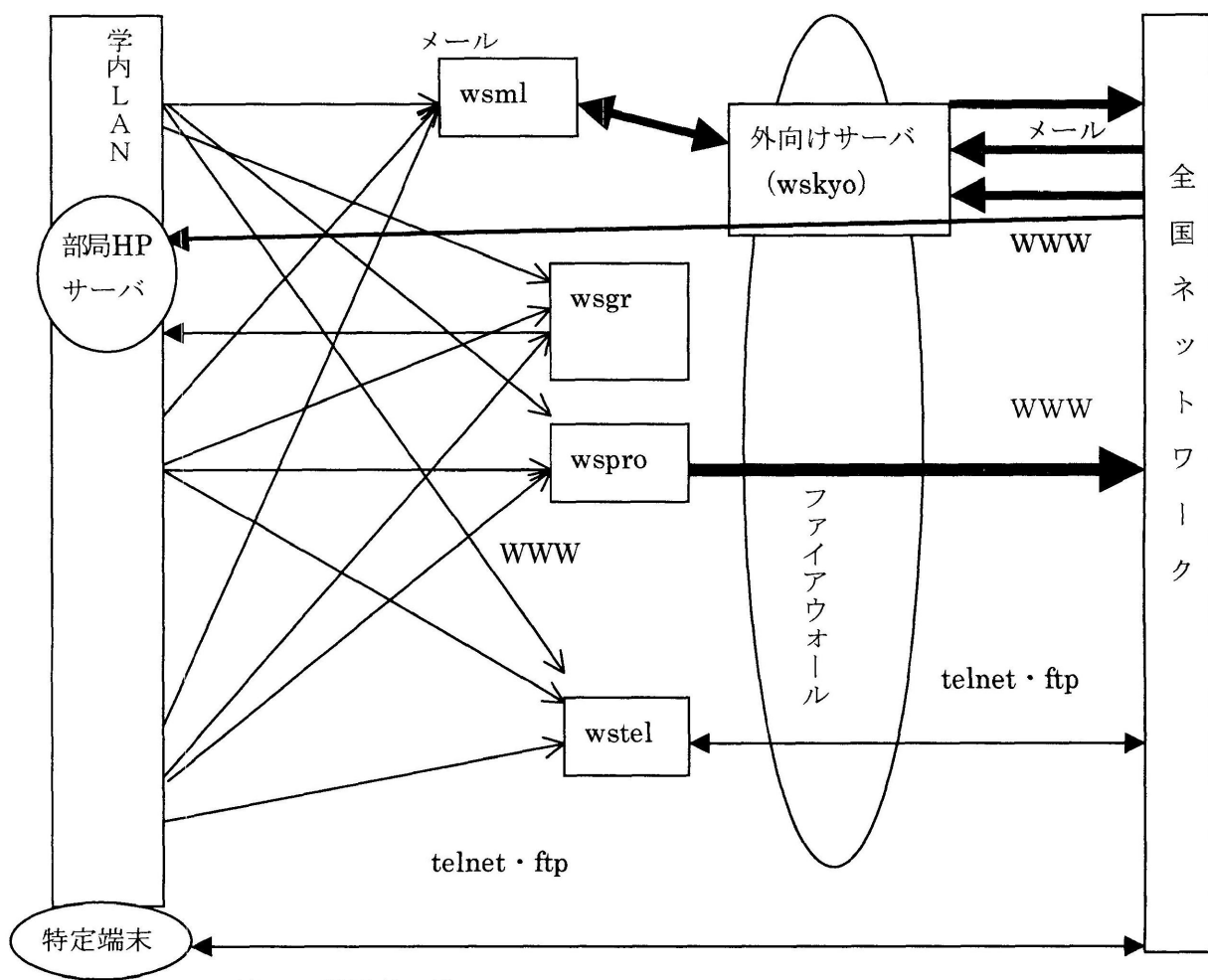


図2. ファイアウォールシステム

3. 学内と学外の情報の流れ概念図

各利用法による情報の流れは図3のようになっている。



(1) メールの流れと利用者の操 図3. 情報の流れ

送信・受信とも学内メールサーバ **wsml** を介して行う。**wsml** で受けたメールは外向けサーバ **wskyo** を介して外部に発信される。外部からのメールは **wskyo** を介して **wsml** へ送られる。**wsml** は外部からの直接の進入を防ぐ形になる。

<利用者の操作>

学内からメールを送受信する場合は現在の利用法と変化はない。

自宅等からプロバイダ接続をしてPOP機能で **wsml** からメールを見ることはできない。自宅から大学にきたメールをみるのは直接大学にPPP接続するか、後述のtelnet機能を利用する。

(2) WWW（インターネット）の流れと利用者の操作

大学のページは **wsgr**, **wskyo** 両方に同じものが作られる。学内から大学のページを見るのは **wsgr** への流れとなり、外部から大学のページを見るのは **wskyo** への流れとなる。外部のページへの流れはプロキシサーバ **wspro** を介して行われる。外部から各部局のページへの流れは直接行われる。

プロキシサーバはキャッシュ機能を有し、日頃よく利用される外部のホームページが蓄積される。利用者がホームページへアクセスすると、該当サーバで情報が更新されていない場合は直接該当ホームページまで行かずに **wspro** の中にある情報を開くことになる。そのため情報の入手が従来より速くなる。

<利用者の操作>

外部のホームページを見る場合、ブラウザ（WWWを見るソフト）に「プロキシサーバ（代理サーバ）を使う」という設定をする。それ以外の操作は変わらない。

（本学のURLは学内学外どちらからでも **www.kyokyo-u.ac.jp** です。）

(3) telnet・ftp（学外計算機の利用）の流れと操作法

外部とのtelnet・ftpの流れは、telnetゲートウェイ **wstel** を介して行われる。

<利用者の操作>

操作はまず各自のパソコンでtelnetを起動したらホスト名として**wstel**と入力。ログイン名、パスワードはIPCから研究用・外部接続用ワークステーションとして登録されたものを使用する。（研究用WSと外部接続用WSは違うものですがID認証は共通です。）

wstelに入ったら

telnet 相手先ホスト名

と入力。ログイン名、パスワードは相手先のものを入力する。それ以降はこれまでとおりの操作となる。つまり一般端末からは直接外部ホストへ接続できずに一旦**wstel**を介する形になっている。

外部から学内計算機を使う場合も同様に一旦**wstel.kyokyo-u.ac.jp**に接続する。（外部からの場合は**wstel**のあとに**kyokyo-u.ac.jp**を入れなければならない。）その後、学

内の計算機に接続する。外部からメールを見る場合（wsml）、外部から研究用ワークステーションを使う場合（ews1,2）にこのような方法を用いる。

4. 共通ホスト名とIPアドレス

学内の主な共同利用計算機のホスト名と学内IPアドレスは以下の通りである。

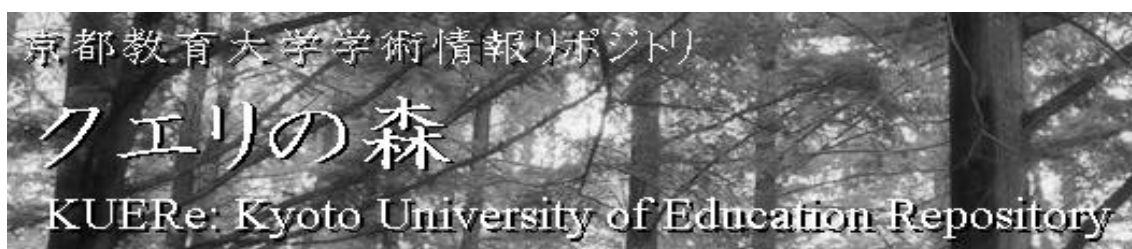
・telnet ゲートウェイ	wstel	192.168.3.3
・メールサーバ	wsml	192.168.4.1
・プロキシサーバ	wspro	192.168.4.2
・WWWサーバ	wsgr	192.168.4.3
・研究用WS	ews1	192.168.4.21
	ews2	192.168.4.22
・PPPサーバ	netblazer1	192.168.4.245
	netblazer2	192.168.4.250
・教育用WS	wsunix	

5. 終わりに

旧システムに比して、ファイアウォールの関係でこれまでの操作より若干手間がかかるように感じられるかも知れません。ファイアウォールを導入した主な理由は、1つには学内ネットワークを外部の不正な進入から守るためであり、もう1つには学内ネットワークが附属学校園にまで拡大しIPアドレスが足りなくなったためです。利用者各位にはこの点をご理解いただき、これまで以上にネットワークを利用していただきたいと願っております。

ただ、拡大したネットワークをこれからも順調に運用していくには大学、附属学校園ともあまりにマンパワーが不足していることを痛感します。利用者各位には、この点もご理解いただき、難しいとは思いますが改善の方向に向けてご協力をお願いします。

3月末から4月上旬の10日間ほどで、研究室の端末を含めすべての設定変更を無事終えることができたのは、ひとえに大学、附属学校園の教職員の皆様のご協力のおかげだと思います。また富士通、NTTをはじめとする業者各位にも多大なご協力をいただきました。ここに厚く感謝いたします。



この文献は、国立情報学研究所において電子化されたものを、本学でテキスト加工したものです。

