

## 3S-01 複合ネットワーク型大容量コンテンツ伝送システム

### の開発

新谷 義弘\*1、森崎 健吾\*2、中口 潤\*2、長田 好正\*2

原田 稔\*1、吉松 敏紀\*1、長坂 篤\*1

\*1 沖電気工業(株)、\*2(株)西三河ニューテレビ放送

### 1. はじめに

近年インターネットの普及にはめざましいものがある。インターネットを利用するユーザが増えるにつれて、データが流れる回線も高速化、大容量化されてきている。光ファイバによるネットワークや、電話線・専用線のみならずCATV網を利用したネットワークも普及し始めている。

西三河ニューテレビ放送は岡崎市を中心とした地域に光ネットワークおよびケーブルモデムによる複合ネットワークが構築しており、学校を中心とした公共機関、一般家庭などで利用されている。今回、著者らは、約3000本のコンテンツを用いてCATV網としては日本でも有数のVODシステム構築した。また、地域密着型かつWebや上記VODのコンテンツを検索できる検索システム、そして、インターネットを見かけ上高速にアクセスできるキャッシュサーバも開発し実験を行ったので、その概要についてのべる。

### 2. システム構成

システム構成の概要は図1のようになっている。センタ内にVODサーバおよび検索サーバが配置され、外部接続の直前にキャッシュサーバがある。

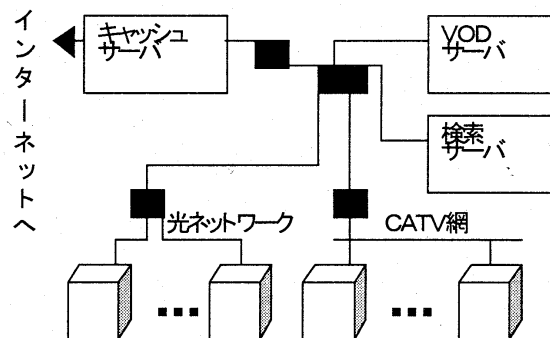


図1：システム構成の概要

### 3. 各システムの内容

システムは次の3つに分かれる。

- ① VODサーバシステム
- ② 検索サーバシステム
- ③ キャッシュサーバシステム

以下それぞれについて、説明する。

#### 3.1 VODサーバシステム

VODサーバシステムは、5台のPCと5台のPCが共通に使用するRAIDから構成される。1台はユーザPCからの要求を処理するPCでGatewayPCと呼んでいる。残りの4台のPCはユーザにビデオストリームを配信するPCでStreamControllerと呼ぶ。ユーザは、光ネットワークおよびCATVネットワーク（ケーブルモデム）を使用しアクセスする。コンテンツは、岡崎市所有の約1000本の教育用ビデオおよび西

A development of network service with great volumes of  
Contents on complex networks  
Yoshihiro Shintani\*1, Kengo Morisaki\*2,  
Jun Nakaguchi\*2, Yoshimasa Nagata\*2,  
Minoru Harada\*1, Toshinori Yoshimatsu\*1,  
Atsushi Nagasaka\*1

\*1Oki Electric Industry Co.,Ltd.,

\*2Nishimikawa New-TV Broadcasting CORPORATION

三河ニューテレビ放送所有の約400本のビデオがMPEG1およびMPEG4で格納されている。

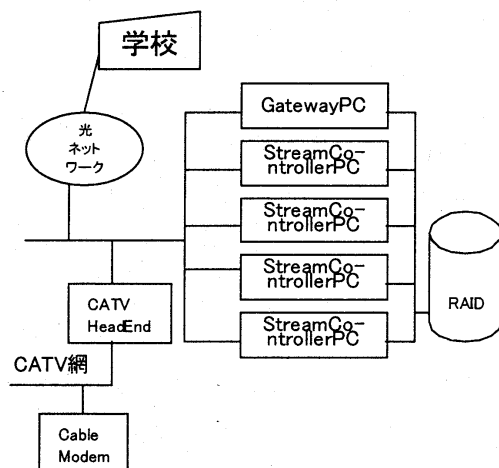


図2：VODシステムの構成

### 3.2 検索サーバシステム

検索サーバシステムは、上述したVODシステムのコンテンツおよび岡崎市周辺のWebサーバを統合的に検索するシステムである。Webサーバに対する検索は、

- ・ ジャンル検索
- ・ フリーワード検索

の2種類あり、あらかじめ設定されたアドレス群からたどれる岡崎市関連のページを月に1度の割合で自動的に更新する。

### 3.3 キャッシュサーバシステム

キャッシュサーバは、インターネットへの出口に設置されるもので、約180Gバイトの容量を持つ。これにより同じアドレスに対するWebアクセスについては、見かけ上高速にアクセスできるようになる。

## 4.実験と評価

中学校の設備を借りてVODシステムを中心

とした実験を行った。システム構成は光100Mbpsで接続されているのが2校、CATV網経由の30Mbpsで接続されているのが3校である。その結果、表1に示されるような再生台数が確認できた。

表1：再生台数

| 再生<br>Bitrate | 総数  | 再生台数 |       |
|---------------|-----|------|-------|
|               |     | 光校   | CATV校 |
| MPEG1         | 27  | 27   | 0     |
| 1.5Mbps       | 27  | 18   | 9     |
| 〃             | 9   | 0    | 9     |
| MPEG4         | 106 | 82   | 24    |
| 64kbps        |     |      |       |

ネットワーク全体では約40Mbpsの性能が確認されたが、これはネットワークの性能限界と思われる。また、ケーブルモデムによるCATV網ネットワークは今回利用できた学校数ではネットワーク限界が不明確で、確認できた13.5Mbpsが上限ではないことを付記しておく。

また、11月と1月に中学校4校の協力を得て統合テストを行った。前者はVOD中心で後者は検索サーバシステムが中心の実験である。これらについては、参考文献[1]、[2]が詳しい。

## 5. まとめ

光ネットワークおよびケーブルモデムによる複合ネットワーク上での実験概要について述べた。さまざまな面でご協力いただいた岡崎市情報推進室、ならびに実験に参加していただいた中学校の先生・生徒諸氏に感謝します。

なお、本実験は、放送・通信機構よりの委託でおこなわれている。

### 参考文献

- [1]文他：「複合ネットワーク型大容量コンテンツ伝送システムにおけるVOD実験とその評価」情報処理学会第60全国大会3S-02(2000)
- [2]遠矢他：「複合ネットワーク型大容量コンテンツ伝送システムにおける透過的検索システム」情報処理学会第60全国大会3S-03(2000)
- [3]長坂他：「DAVIC準拠汎用メディアサーバ OKI Media Server V2」沖電気研究開発，No.174，pp.39-44(1997)