

# 大型プラズマディスプレイによる 情報提示システムとその運用

藤本竜之介<sup>†‡</sup> 井村麗子<sup>†</sup>

1. はじめに
2. 情報提示システム
  - 2.1. システム構成
  - 2.2. システム詳細
  - 2.3. 運用体制
3. 導入事例
4. 今後の課題
5. おわりに

---

<sup>†</sup> 熊本県立大学 総合管理学部

<sup>‡</sup> 北陸先端科学技術大学院大学 知識科学研究科

## 1. はじめに

近年、デジタル家電における3種の神器と呼ばれる製品は、デジタル・ハイビジョン・テレビ、DVDハードディスク・レコーダー、そしてデジタルカメラである。いまでは一般家庭にも広く普及しているこれらの製品の中でも、デジタル・ハイビジョン・テレビの分野においては、液晶ディスプレイとプラズマディスプレイとの価格・性能面での競争が激化しており、さらなる低価格化が進むことが予想されている。一般家庭においてはPCのモニターとしても液晶ディスプレイを採用することが多いが、動画やハイビジョンなどを中心とするテレビ番組を視聴するユーザは、プラズマディスプレイのテレビを購入している傾向が高い。

一方、大学においては、学内への情報周知のための手段として、紙の掲示板が古くから活用されている。しかし、キャンパス自体が大きくなると、新たな情報を掲示したり、不要となった掲示物を除去したりするための作業負担も同時に増大する。さらに頻繁に情報が更新されることになれば、その負担は一気に増加する。そこで、本学ではこのような学内への情報掲示活動を支援するシステムとして、大型プラズマディスプレイを用いた情報提示システムを構築した。本論文では、情報提示システムの概要と実際の運用形態について述べる。

## 2. 情報提示システム

中央コンピュータ室を中心として、情報処理実習室の運用を行っている筆者らは、日々、学生に対するさまざまな情報を掲示し、公開している。特に、情報処理実習室は各部屋に60台程度のPCを設置しており、情報関連の講義やCALLシステムを利用した講義において広く活用されている。最近では、語学や経済関連の講義においてもインターネットを利用した講義内容が含まれるため、情報処理実習室を利用する講義が増えてきている。また、講義がない時間帯においては、学生が自由に利用できる時間として開放している。このような運用形態において、情報提示システムの果たす役割は非常に大きい。

## 2.1. システム構成

情報提示システムの全体構成図を図1に示す。設置箇所は以下の5箇所であるが、中央コンピュータ室にはスタンドを用いて設置している。そのほかの設置場所では、壁掛け方式により設置し、同時にプラズマディスプレイの稼動状況を確認するためのネットワークカメラを設置している。

1. 中央コンピュータ室
2. 中央コンピュータ室入口
3. 情報処理実習室1入口
4. 情報処理実習室2入口
5. 情報処理実習室3入口

このほか、管理サーバでは、学内に提示する情報のすべてを蓄積し、各プラズマディスプレイ上に表示する情報をコントロールしている。各プラズマディスプレイの背面あるいは下部には、Windows XP Embedded OS を搭載した PDP 専用コントローラを備えており、管理サーバと PDP 専用コントローラとの間で通信を行い、プラズマディスプレイ上に表示する情報を管理している。プラズマディスプレイ、ネットワークカメラ、管理サーバ、PDP 専用コントローラの仕様を表1から表4に示す。

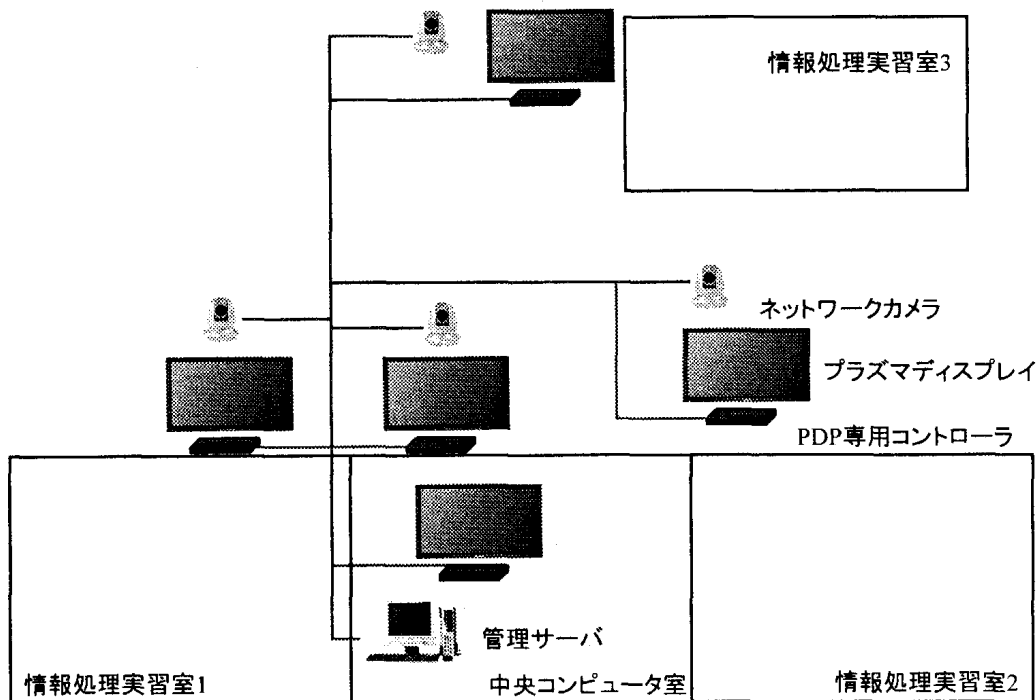


図1 情報提示システムの全体構成図

表1 プラズマディスプレイの仕様

型番	TH-50PHD7
種類	ハイビジョンプラズマディスプレイ
使用電源	AC100V 50Hz/60Hz
消費電力	435W 本体電源「切」時 0.1W
音声実用最大出力	16W
プラズマディスプレイパネル	駆動方式 AC 型 50V 型 16:9
コントラスト比	3000:1
画面寸法	幅1106mm, 高さ 622mm, 対角 1269mm
画素数	1049088画素(ドット数4098×768)
動作使用条件	温度 0°C~40°C 湿度 20%~80%
外形寸法	幅1210mm, 高さ 724mm, 奥行 95mm
質量	43.0kg

表2 ネットワークカメラの仕様

型番	BB-HCM381
解像度	640×480, 320×240, 160×120ドット
フレームレート	12~30枚/秒
同時アクセス数	最大30アクセス
ズーム	12段階42倍ズーム
画角	左右53° 上下40°
画素数	1/4インチ、約32万画素、CCD センサー
レンズ焦点	固定
消費電力	12W 待機状態7W
外形寸法	123×140×123mm
質量	640g

表3 管理サーバの仕様

型番	HP ProLiant ML350
CPU	Intel Xeon 3.2GHz
メモリ	2GB
HDD	60GB
OS	Windows Server 2003 SP1

表4 PDP 専用コントローラの仕様

型番	PE-XPC001
CPU	Intel ULV Pentium M 900MHz
メモリ	512MB
HDD	30GB
ネットワーク	100BASE-TX Wake On LAN 対応
インターフェイス	シリアル×2 USB×2 Line In/Out MIC
PC カードスロット	2
OS	Windows XP Embedded
外形寸法	315mm×211mm×39mm
質量	1.2kg

## 2.2. システム詳細

情報提示システムにおける構成概念と、提示情報の登録方法から実際に登録された情報をプラズマディスプレイ上に放送するまでの流れについて述べる。

### 2.2.1. 構成概念

まず、プラズマディスプレイに提示したい情報（電子ファイル）を「素材」として登録する。登録された1つ以上の素材を組合せて「番組」を構成する。各番組においては、放送する時間を設定する。最後に、登録されている番組を実際に放送する日時に合わせて、スケジューリングすることによって、各プラ

ズマディスプレイ上に放送することが可能となる。以上の流れによって1日に放送される「スケジュール」が確定する。われわれになじみの深いテレビ番組を構成する考え方と同様であるため、システムを操作することは容易である。構成概念（「素材」「番組」「スケジュール」）とスケジュールを登録するまでの処理の流れを図2に示す。また、本システムを利用する際のインターフェイスはすべて Web ブラウザ上で構成されおり、その初期画面を図3に示す。左側にあるメインメニューからメニューを選択し、次節以降の処理を行う。

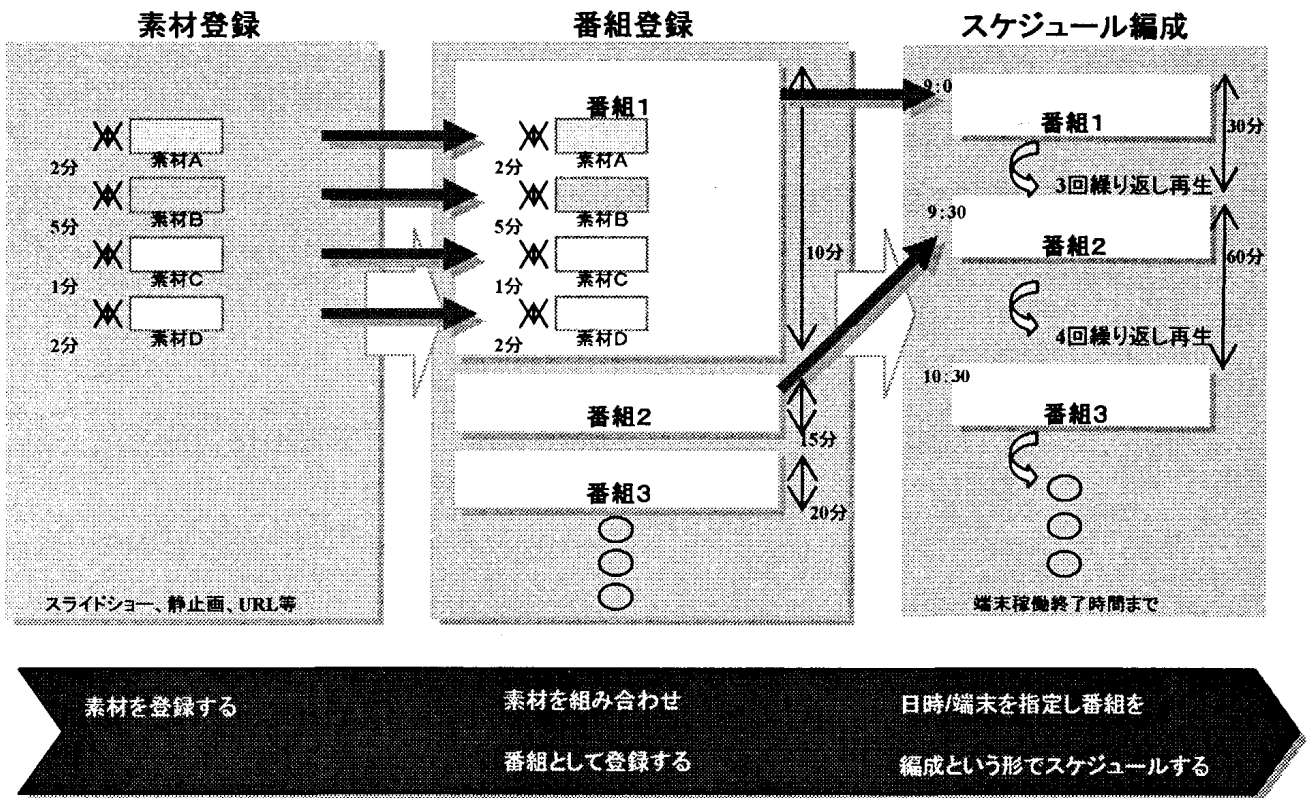


図2 構成概念とスケジュール登録までの流れ

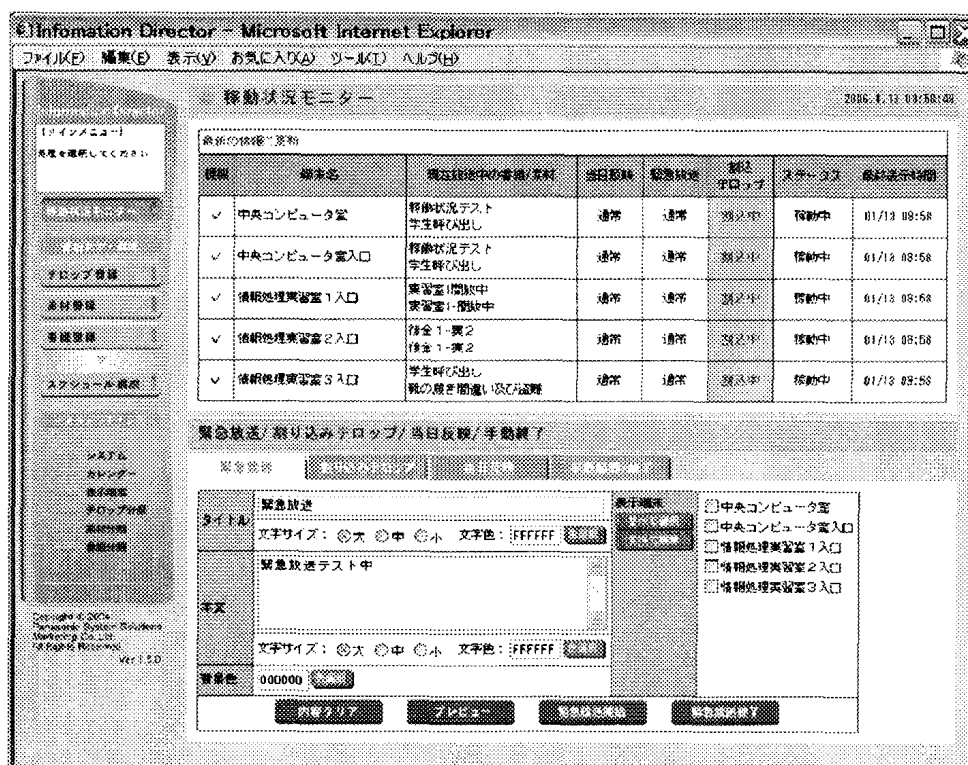


図3 システムの初期画面

### 2.2.2. 素材登録

「素材」の登録画面を図4に示す。メインメニューから「素材登録」を選択すると表示される。システム上に登録できる素材としては以下の種類がある。

- ・スライドショー
- ・FLASH
- ・静止画
- ・URL
- ・テンプレート

以上の素材を Web ブラウザ上から登録できるが、動画に関してはファイルサイズが大きくなるため、登録する際のインターフェイスを別途用意している。上記の種類の中から登録する素材を選択することになるが、基本的に素材としてはパワーポイントの形式でファイルを作成するため、スライドショーを選択する。スライドショーを選択すると図5の画面が表示される。素材を登録するには、

- ・ 素材名
- ・ 表示時間
- ・ ファイル名

を必須項目として登録する必要がある。登録した素材のみを使った番組を構成する場合は、素材を登録する時点で、「単独で番組として使用する」のチェックボックスにチェックする。

他の種類の素材を登録する場合も、同様の手順によって登録する。

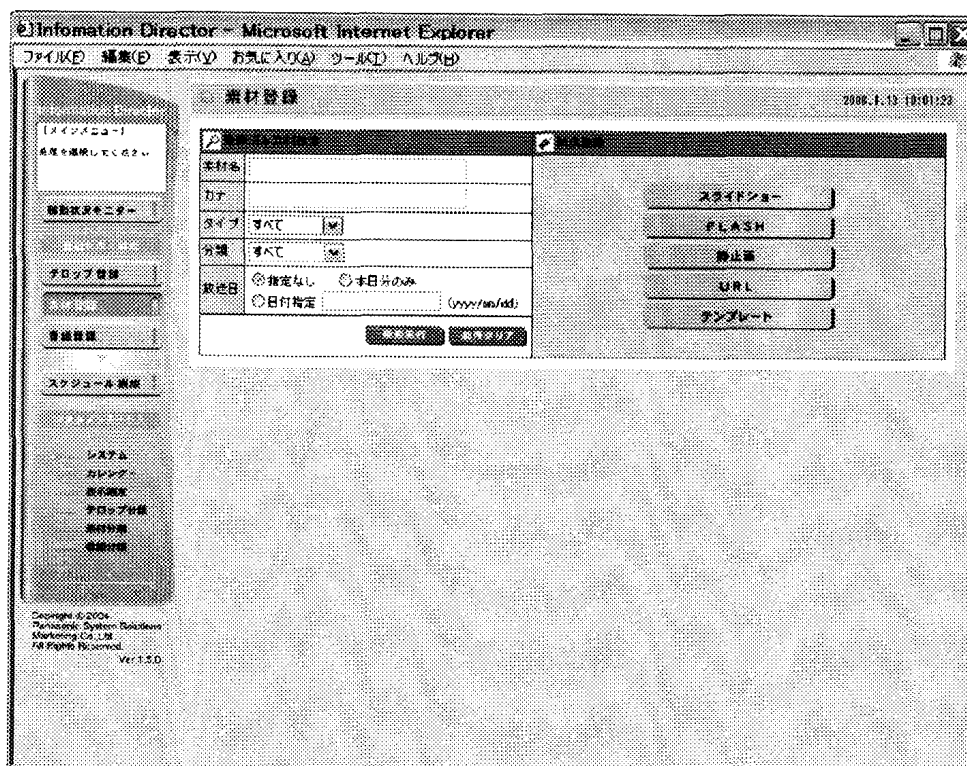


図4 素材登録画面



×「★」の項目は必須項目です。

入力項目名	内容	注釈
素材名 ★	<input type="text"/>	全角40文字以内
素材名カナ	<input type="text"/>	全角カナ46文字以内
説明文	<input type="text"/>	全角40文字以内
分類	<input type="button" value="選択してください"/>	
表示時間 ★	<input type="text" value="00"/> 分 <input type="text" value="00"/> 秒	
ファイル名 ★	<input type="text"/> <input type="button" value="参照"/>	PFS/PPTを指定します
デロップ	デロップ名称: 【指定なし】 デロップ本文:	
デロップ位置	<input checked="" type="radio"/> 画面下 <input type="radio"/> 画面上	

単独で番組として使用する (番組分類: )

図5 スライドショー登録画面

### 2.2.3. 番組登録

2.2.2.節で登録した素材を組合せて「番組」を登録する画面を図6に示す。メインメニューから「番組登録」を選択すると表示される。この画面において、新規登録のための「番組登録」ボタンを押すと、図7に示す画面が表示される。番組を登録する際には、番組名を必須項目として登録する必要がある。番組を構成する素材を登録するために、「素材追加」ボタンを押すと図8に示す画面が表示される。すでに登録されている素材の中から番組を構成する素材を選択するために、検索条件を入力し、その検索結果から素材を選択する。「プレビュー」項目に表示されている「確認」ボタンを押すと、素材の内容を確認することが可能である。素材の選択が完了すると、図9に示す画面が表示される。この画面上で、各素材を何回表示するかを決定する。通常は1回だけ表示することが多いが、特に重要なアナウンスなどは数回にわたって表示することが効果的である。

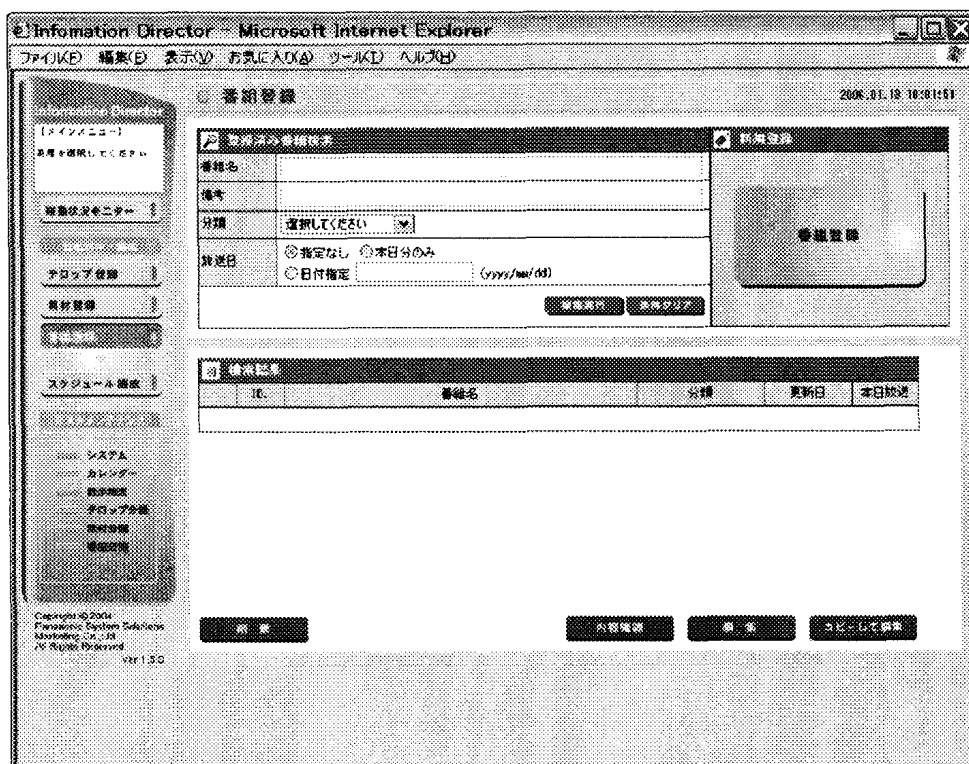


図6 番組登録画面

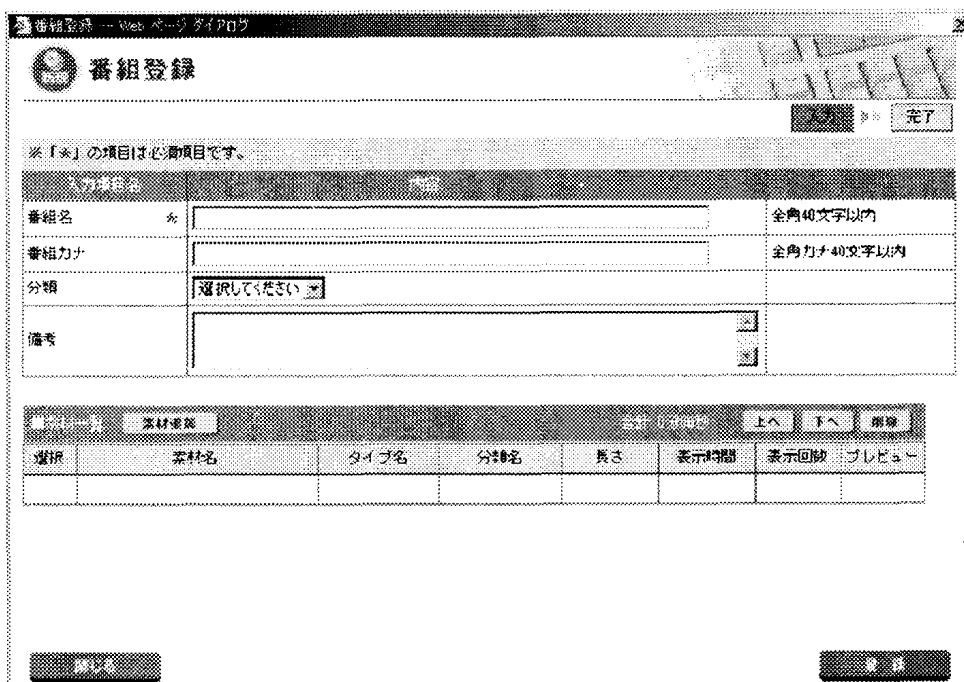


図7 新規番組登録画面

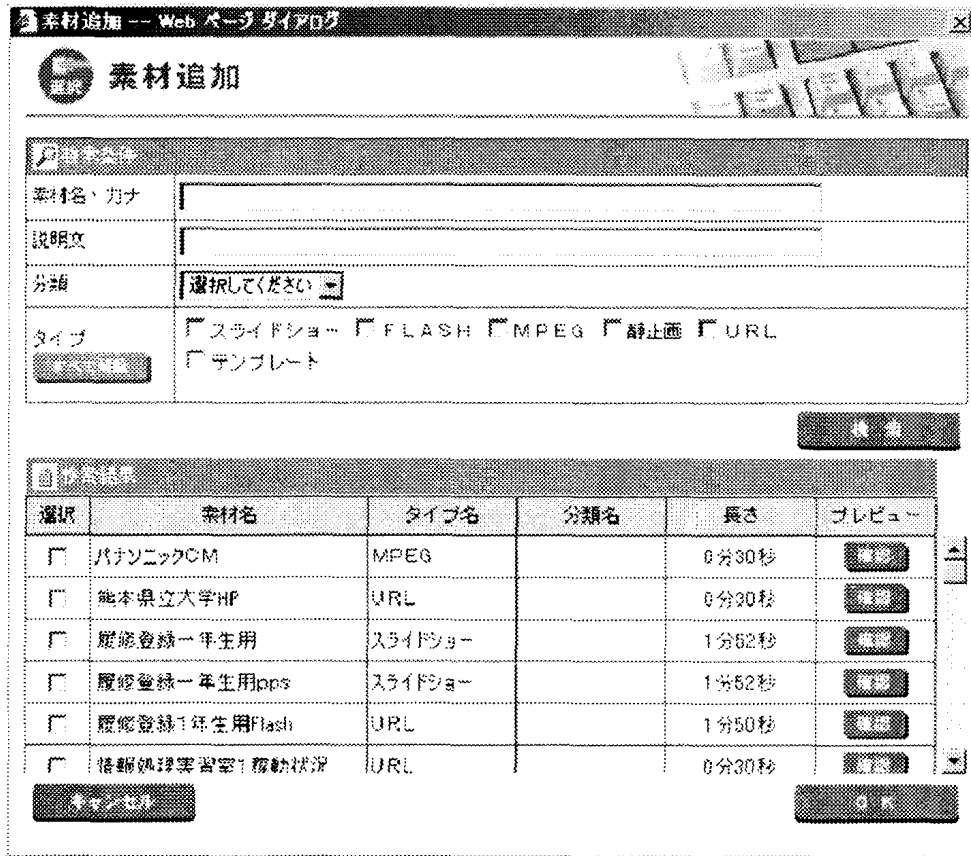


図8 素材追加画面

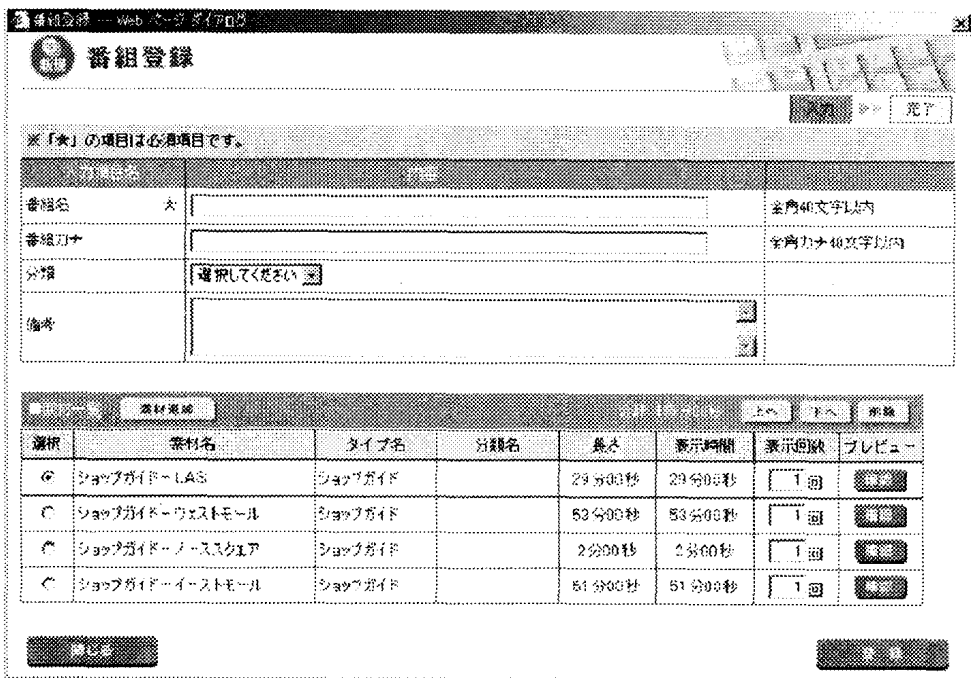


図9 番組登録における編集画面

## 2.2.4.スケジュール編成

2.2.3節までに述べた番組が登録されると、最後にカレンダーにそって、1日に放送するスケジュールを確定する。メインメニューの「スケジュール編成」ボタンを押すと、図10に示す画面が表示される。この画面では、今月および来月のスケジュールが初期画面として表示される。各日付を選択すると図11に示すような1日のスケジュールを確認し、修正できる。現在設置されているプラズマディスプレイ5台分のスケジュールが表示されていることがわかる。各設置場所において異なる番組を放送する場合には、それぞれのプラズマディスプレイに応じたスケジュール編成を行うが、一斉に複数のプラズマディスプレイ上に同じ番組を同じ時間帯に放送する場合には、図10の右下において該当する表示端末を複数選択し、番組を登録することが可能である。これをスケジュール一括登録と呼ぶ。また、大学での講義のように決まった曜日・時間帯に同じ番組を放送する際にもこのスケジュール一括登録機能を利用する。情報処理実習室を利用する講義の時間帯には、各実習室前のプラズマディスプレイ上に、講義中の講義内容を放送している。そのため、学生は実習室の前で講義中なのか開放中なのかが一目でわかるようになった。

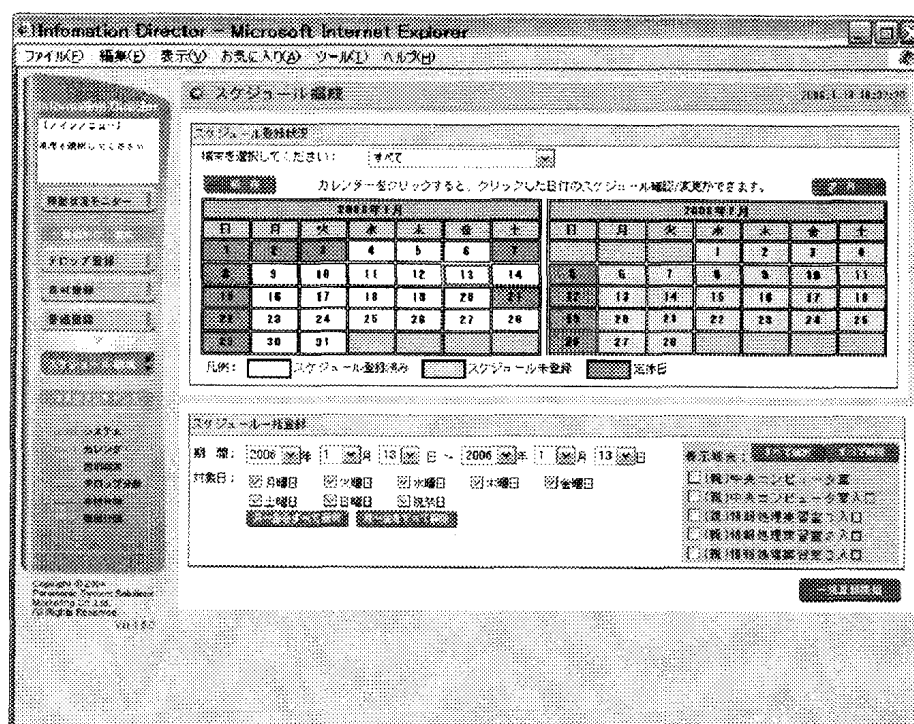


図10 スケジュール編成画面

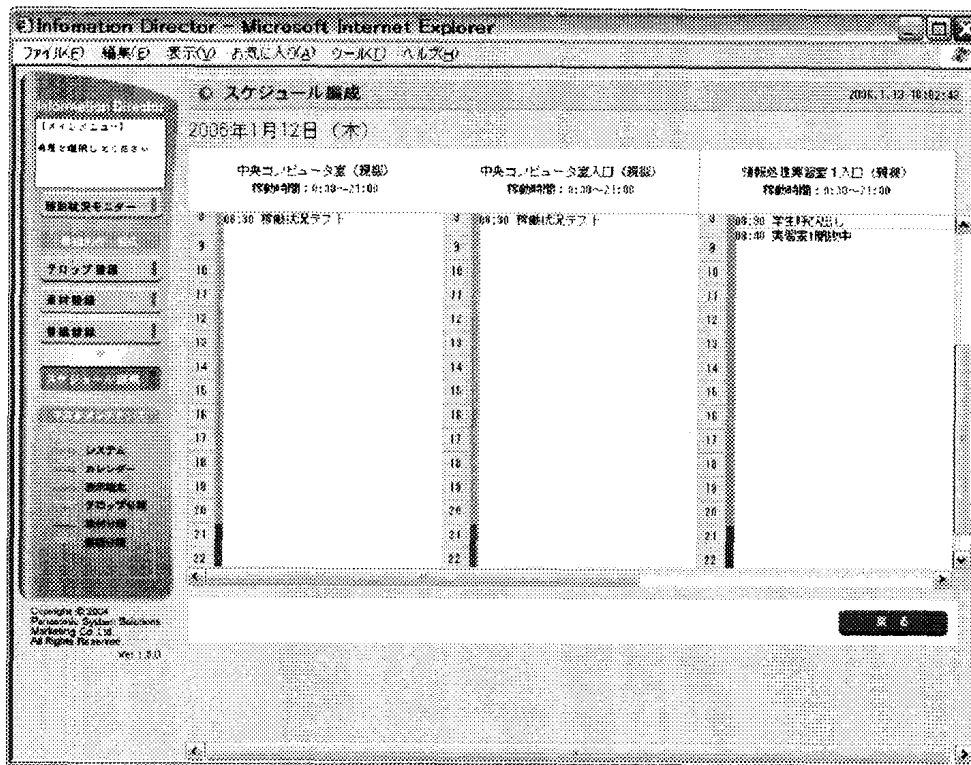


図11 1日のスケジュール編成画面

### 2.2.5. 稼働状況のモニタリング

メインメニューの「稼働状況モニター」を選択すると、図12に示す画面が表示される。この画面で各プラズマディスプレイ上に現在表示されている番組・素材がなんであるかを確認できる。しかし、文字情報だけではわかりにくい面もあるため、各プラズマディスプレイをモニタリングしているネットワークカメラの映像を利用して、図13に示すような4分割のモニタリング画面を構築した。この画面を見れば、中央コンピュータ室内において、現在放送されている状況がリアルタイムで確認できる。もし、なんらかの理由でプラズマディスプレイ上に問題が発生していた場合には、この画面でその状況を確認でき、早急に対応することが可能である。

また、図14に示すように各実習室のどのPCが利用中なのか否かを表示している。この画面を講義中や開放中である旨を表示する素材と組み合わせて放送することによって、学生に対して実習室の空き状況を容易に伝えることが可能となった。

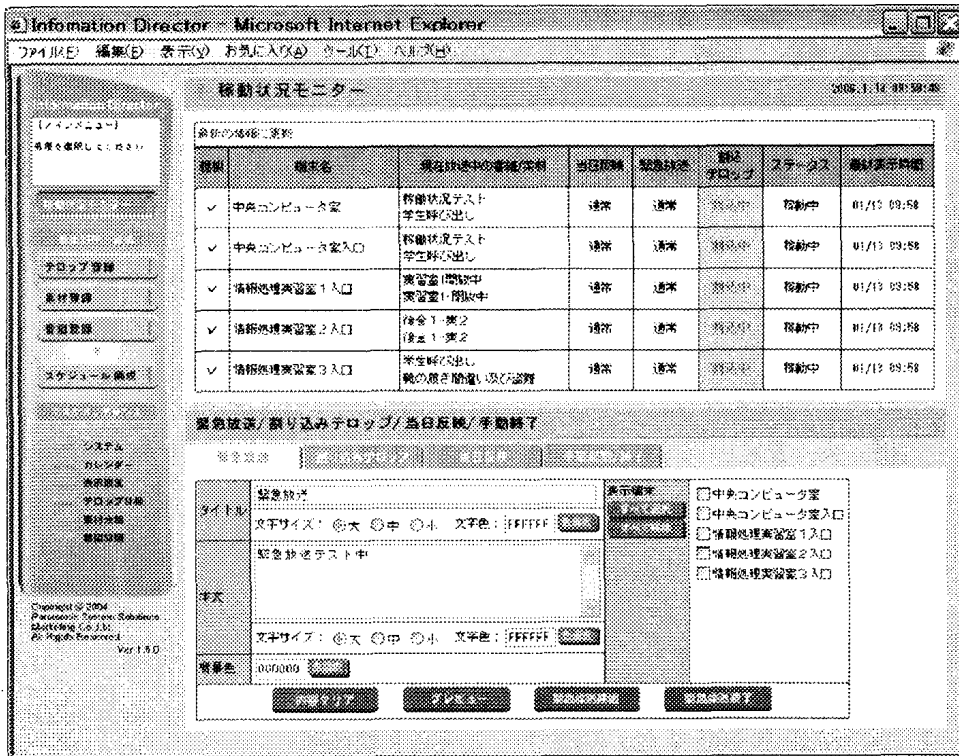


図12 稼動状況モニター画面

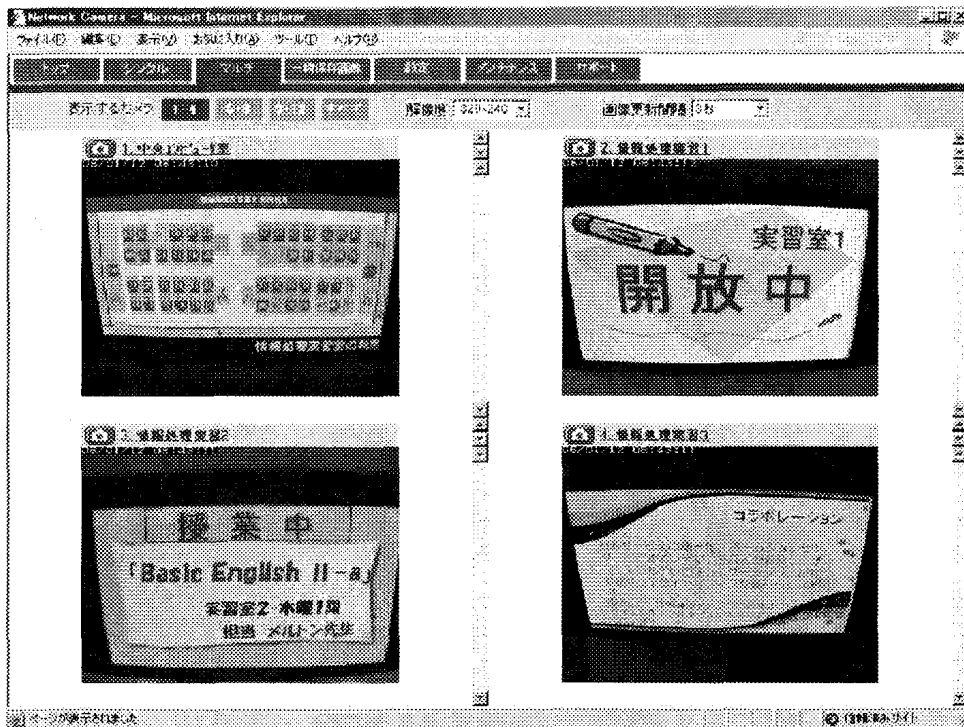


図13 ネットワークカメラによるモニタリング画面



図14 情報処理実習室の利用状況画面

### 2.2.6. 緊急放送

大学運営において、非常事態が発生したり、緊急で学内に通知が必要となったりするケースが1年のうちに何度かある。台風や雪のような自然現象に伴う情報や、教員の体調不良に伴う急な休講通知や教室変更通知などがそのケースである。このような緊急放送を行うための手段として、図12の画面下に「緊急放送」、「割り込みテロップ」、「当日反映」タブを用意している。これらの機能について述べる。

「緊急放送」は、図12の画面で通常選択された状態であるが、ここでタイトル、本文を入力し、表示端末を選択して、「緊急放送開始」ボタンを押すと、すべての表示端末においてその内容が表示される。

「割り込みテロップ」を選択すると、図15に示す画面が表示される。本文を入力し、表示位置（画面下か画面上）と表示端末を選択して、「テロップ開始」ボタンを押すと、選択された表示端末上で放送されている番組内容をそのまま放送しながら、選択した表示位置に入力されたテロップが表示される。

最後に「当日反映」を選択すると、図16に示す画面が表示される。この画面を見てわかるように、この画面での操作は表示端末を選択するだけである。つ



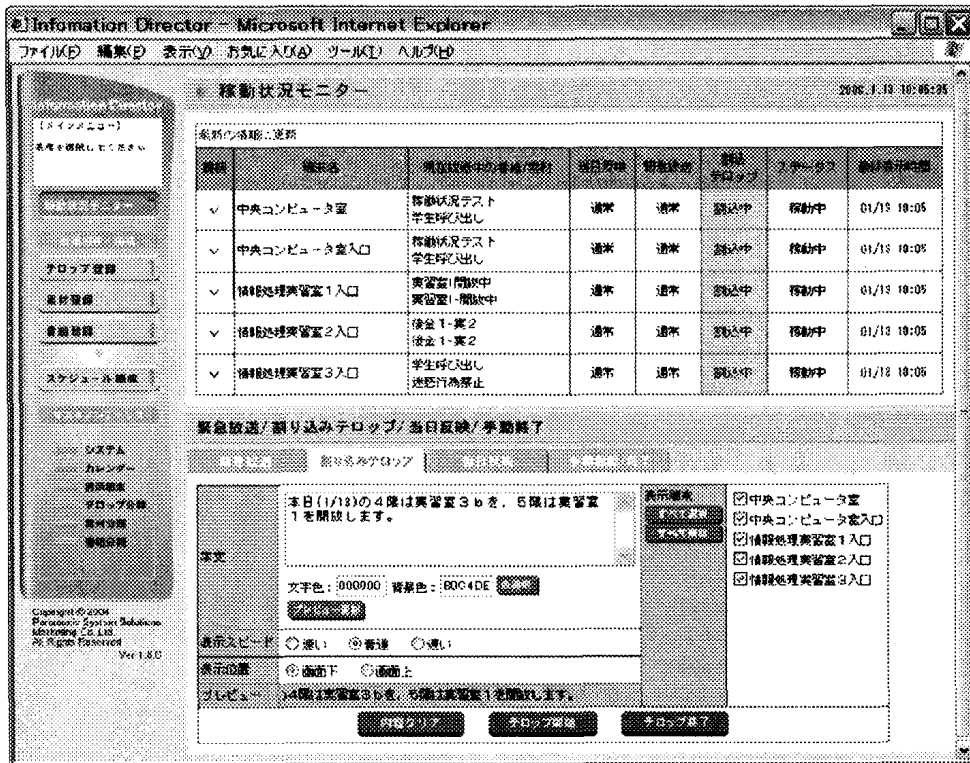


図15 割り込みテロップ画面

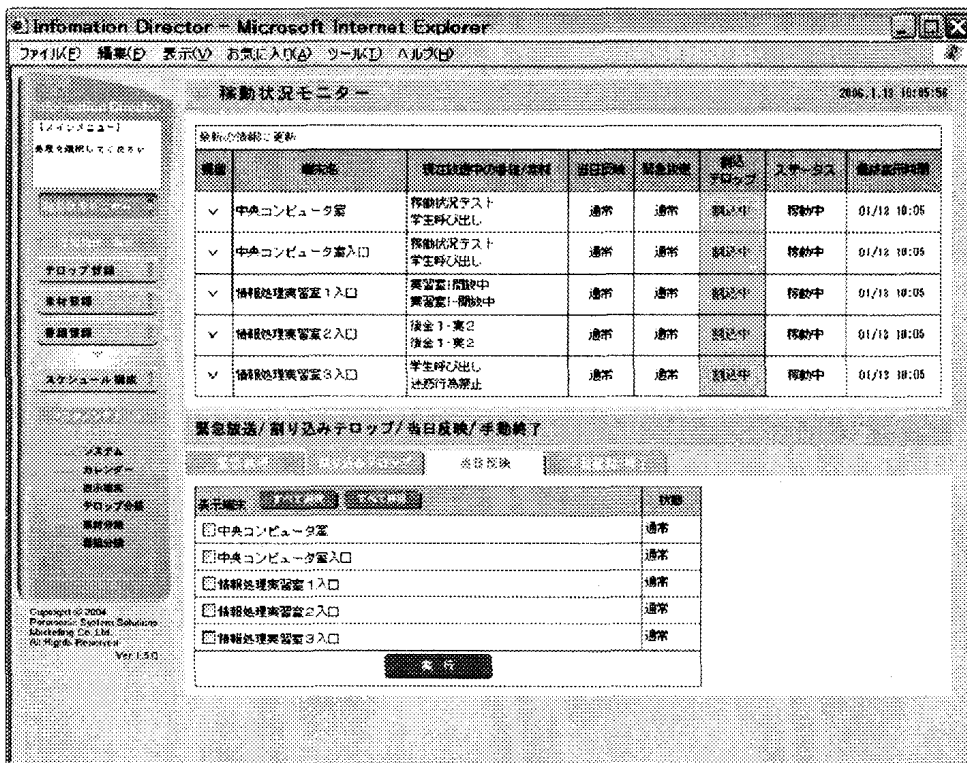


図16 当日反映画面



まり、当日のスケジュールの中で何か番組や素材に変更が発生した場合、それぞれの番組や素材を修正した後に、修正された番組を放送予定である表示端末を選択して、当日反映を実行する。このような操作が必要になるのは、通常の運用形態として、各サーバから各 PDP 専用コントローラに対して、1日に放送する情報をその日の起動時に送信しているためである。よって、各プラズマディスプレイが起動した後に修正が発生した場合は、この「当日反映」機能を実行する必要がある。

### 2.3. 運用体制

本システムを運用するにあたっては、その素材のほとんどを中央コンピュータ室の嘱託職員が作成している。主に作成している素材は以下の通りである。

- ・講義科目に関する情報
- ・情報処理実習室の利用案内
- ・情報処理実習室の利用ルール
- ・忘れ物や貸出機器の返却延滞者の呼び出し
- ・緊急連絡

これらの素材を組合せ、情報処理実習室を利用する講義の日程や、学生に開放する時間帯との日程を踏まえたスケジュールを登録している。また、緊急で学内への通知が必要な情報が発生した場合は、その内容を緊急放送として割り込みテロップによる放送を行っている。特に、開放実習室の利用者数の増加に応じて、一時的に追加開放する実習室が発生した場合にこの割り込みテロップを利用している。

本システム利用時になんらかの障害が発生した場合は、筆者らがその障害内容を分析し、問題解決にあたることとしている。

## 3. 導入事例

他大学の導入事例としては、立命館大学においても同様のプラズマディスプレイが導入されているが、講義室の中に複数台のプラズマディスプレイを設置

し、教材の提示などに活用されている。品川プリンスホテルや東京全日空ホテルなどのホテル業界では、施設や宴会場の案内などに利用されている。三井住友銀行では、建物の外に面したショーウィンドウに9画面のマルチシステムを導入し、歩道を通行中のユーザに対するマーケット情報やコマーシャル情報の提示を行っている。このようにすでに多くの現場でプラズマディスプレイを用いた情報提示システムが稼働しているが、それぞれの企業や大学の戦略に沿った手段で情報が提示されることが重要であり、本学においてその利用価値を高めるためには次章で述べる課題を解決することが重要であると考える。

#### 4. 今後の課題

本システムを今後さらに有効に活用するためには、以下のような課題が挙げられる。

- ・全学的な情報提示システムとしての利用・運用形態の検討

平成18年度からの独立行政法人化に伴い、現在の組織体制も新しくなる予定であるが、このような情報提示システムは全学的に利用されうるシステムであり、今後その運用形態を含めて検討を進める必要がある。最低でも各棟（管理棟、文学部棟、環境共生学部旧棟、環境共生学部新棟）に1台のプラズマディスプレイを設置することが学生からも求められるのではないだろうか。また、各棟内で異なった情報を提示することになるため、その素材や番組を含め、1日のスケジュールを管理する職員が必要となる。

- ・学生のサークル活動や部活動などの宣伝

すでに学生からの要望としても提案されている項目であるが、全学的な本システムの利活用を検討すると同時に、学生の視点から学内に情報を広く展開したいという要望に対しても検討する必要がある。このような要望を取り入れることによって、本システムの利活用がさらに促進されることが期待できる。ただし、学生が作成する素材に対する責任を明確にし、その上でプラズマディスプレイ上に表示するような業務フローの確立が求められる。

- ・学内の講義や講演の映像のリアルタイム配信

学内で開催される講義や講演の映像をネットワークカメラで撮影し、その映像を学内ネットワークを経由して、プラズマディスプレイ上に表示することは技術的に可能である。特に外部講師を招いた講演や本学で開催する学会などで、参加者が多く教室内に入りきれない事態が起きたときに、本システムとネットワークカメラを活用することでプラズマディスプレイ上にその映像および音声を配信できるため、聴講者や参加者にとって有効に働く可能性がある。

## 5. おわりに

本論文では、大型プラズマディスプレイを活用した情報提示システムについて、その構成概念およびシステムの運用形態について述べた。システム導入からまだ1年弱しか経過していないが、これまでの紙媒体による掲示情報に比べて、画面の大きさや情報の更新頻度との兼ね合いから学生にとってわかりやすい情報提示システムとして機能している。特に、忘れ物や未返却者に対する呼び出し効果は大きく、以前に比べて呼び出された学生も気づきやすくなっている。今後は、4章で述べた課題に取り組むとともに、本システムの導入効果についても評価・検証を進める予定である。

## 謝辞

本システムの構成機器およびシステム構成においては、パナソニック SS マーケティング株式会社 大賀史郎氏および中原伸一氏ならびに本学常駐 SE である杉本治起氏および丸林孝氏の多大なご助力をいただいた。ここに感謝申し上げたい。また、日常の運用における素材の作成からスケジュールの登録作業に関しては、中央コンピュータ室嘱託職員（神埼祐子氏、山本苑美氏、今村沙織氏、西口美樹氏）の貢献によることをここに申し添えておくとともに深く感謝する次第である。