



## オーディオビジュアル 複合情報処理研究会 (AVM)はどんな研究会?

小池 淳 (株) KDDI 研究所

### まずは研究会の設立の趣旨から

研究会の Web ページを見ると、当研究会の設立の趣旨が掲載されている。

“本研究会は、人間に最も優しい情報処理・通信・インタフェースを求めて研究活動を進めるもので、画像信号処理、HDTV 信号・システムの活用、高品質音声処理・音場処理等をスタートとして、マルチメディアの有機的・総合的活用を実現するハイパメディア場への進展を積極的にサポートするものである。これらの研究現状はすでに実用化に近いものから、まだ萌芽状態にあるものなど幅広く、これらの分野にかかわりの深い研究会との協調を持ちながら、本研究会で適切な課題設定をもって研究紹介の効率化をはかり、実用から最先端までの研究者の積極的交流の場とすることにより、技術進歩の加速をはかることが大きな目的である。特に、国際的な環境においては ATV・HDTV を中心に据えた B-ISDN に向けた信号処理・通信・サービスに関する国際標準化さらにはマルチメディア・ハイパメディアに関する国際標準化等の活動の裏付けとなるために、オリジナルなアイデアや研究成果をできるだけ促進する方向で報告・討論できる場として本研究会の存在が重要な意味を持っている。標準化にかかわる正式の活動は、情報処理学会情報規格調査会が国際事務局として平成 3 年 11 月に発足した ISO/IEC JTC 1/SC 29 が行っている。SC 29 は JBIG (2 値画像符号化)、JPEG (静止画符号化)、MPEG (動画符号化)、および MHEG (マルチメディア&ハイパメディア符号化)を検討中である。これら標準化への貢献は我が国としての責務であり、知的著作権を確保しながら標準化への貢献をはかるためには同様な研究分野を持つ研究会等の公式の発表の場が情報処理学会に必要である。本研究会はこのような背景で平成 5 年 4 月に設立され、毎年、4 回の研

究会と 1 回のシンポジウムを開催している”

一言で言えば、MPEG や JPEG などの国際標準化を推進している情報処理学会規格調査会 SC 29 の活動を研究面から積極的サポートすることを主目的として設立されたことが分かる。MPEG1, 2, 4, JBIG, JPEG, JPEG-2000 などの国際標準化には、日本の多くの研究機関が貢献した。当研究会は、設立からすでに 14 年を経過し、ATM や B-ISDN に代わって IP (インターネット) が全盛であるが、MPEG 等の国際標準化に本研究会の果たした役割は非常に高かったといえる。

### 研究会の概要

AVM 研究会は、先に述べたように毎年、4 回の研究会と 1 回のシンポジウムを開催している。毎回研究会時における標準化動向のチュートリアル講演や啓蒙活動なども積極的に行っている。

昨年度に関しては、第 1 回目は、7 月 13, 14 日に関西大学千里山キャンパスにおいて、電子情報通信学会モバイルマルチメディア通信研究会 (MoMuC) との共催で行った。一般セッションとして、R-D 最適化手法や MP3-AAC 変換手法、画像変動を考慮した適応型フィルタ、パッシブ RFID を用いた方向検出システム、無線を用いた個人対個人情報交換について研究報告があり、活発な議論が行われた。学生ポスターセッションとして、P2P のためのクロスレイヤ制御、モバイルサービスにおける効用とコストの定量化手法、ハンドオーバー時のレート制御、低消費電力地上デジタル受信装置、テレビ電話におけるアイコンタクト効果について発表があった。学生ポスターセッションについては、初めての試みであったが、多くの発表があり成功であった。また、招待講演として、「モバイルコミュニケーションメディア：現在と未来」、と題して NTT ドコモ栄藤氏より講演があった。第 2 回目は、9 月 28, 29 日に九州工業大学において開催し、12 件の発表があった。H.264/AVC 符号化処理における符号化モード選択の効率化、ドライビングシミュレータ作業中の目の赤外線画像の変化、視点位置情報の利用による内容画像検索の効率化、車載カメラ画像のインデキシング、携帯端末における超高解像度画像閲覧方式に関する検討などの研究報告があった。チュートリアルとして、多端子情報理論とセンサネットワーク、Distributed Video Coding の動向と今後、TRECVID における映像検索技術の評価方式と技術トレンドの説明があった。

第 3 回目は、12 月 14, 15 日に、北海道大学と名古屋大学にて開催し、22 件の発表があった。電子情報通信学会画像工学研究会、通信方式研究会、映像情報メディア学会放送技術研究委員会との共催で開催した。北海道大学、名古屋大学、そして、北陸先端大などの各大学を SCS

による衛星回線で接続した。非常にユニークなスタイルを取っている。通信方式、画像符号化方式、画像解析／認識技術などの分野から幅広い発表があり、デジタル放送のベースバンド一括再送信システムや方向性フィルタバンクによる多重記述符号化方式、ラプラス分布信号の最適グロムライス符号構成方法などの研究報告が興味を引いた。

第4回目は、3月5、6日に沖縄セルラー電話(株)にて開催した。12件の発表があり、映像要約手法、自然人工混在画像の圧縮手法、H.264/AVC符号化の改善手法、人の姿勢高速認識手法、ベクター表現向け境界線検出手法、似顔絵生成技術を用いた携帯電話向けメーラの試作などの研究報告があった。チュートリアルとして、IPTV関連技術とサービスの最新動向について発表があり多くの質疑応答があった。

今年度も昨年同様に年4回の開催を企画している。7月は2007年7月19日(木)、20日(金)の新潟大学において開催が決定している。10月は九州地区、12月は北海道で、そして、2008年3月は沖縄での開催を予定している。また、下記に示すようにシンポジウムの開催も予定している。

発表内容についても、当初は設立の趣旨にもあるようにMPEGやJPEGなどに関連した映像符号化・伝送などの基盤技術の研究の発表が中心だった。近年では、インターネットやモバイルネットにおける映像・音楽配信、IPTV、ワンセグ放送などへの応用が進みつつあることから、昨年の例からも情報検索や著作権管理・保護技術、Web技術との連携、マルチキャスト技術そしてシステム技術が、映像圧縮技術とともに重要な研究テーマとなりつつある。

さらには、デジタルシネマなどのHDTVよりもさらに超高精細な映像処理・伝送、任意方向から視聴できる自由視点テレビなどの将来のテレビジョン技術に関する基礎的な研究も注目されている。

### 画像符号化シンポジウム(PCSJ)の共催

AVM研究会が関係しているシンポジウムに画像符号化(PCSJ)・映像メディア処理(IMPS)シンポジウムがある。電子情報通信学会画像工学研究会が主催で、映像情報メディア学会メディア工学研究委員会・画像電子学会と当研究会が共催をしている。今年も昨年に引き続き美しい自然が残っているラフォーレ修善寺において、2007年10月31日(水)午後～11月2日(金)の日程で開催の予定である。

画像符号化シンポジウム(PCSJ)では、画像符号化分野を対象としており、まだアイデアレベルである着想段階の発表も歓迎するのが特徴である。対象分野としては、符号化基礎／画質評価、静止画像符号化、動画像符

号化、標準方式関連技術、動き補償、可変長／エントロピー符号化、領域分割／特徴抽出、オブジェクトベース／モデルベース符号化、ステレオ／多眼／3次元画像符号化、インターネットビデオ、ワイヤレスビデオ、符号化ハードウェア／ソフトウェア、新しい符号化、符号量制御、などである。また、一方、映像メディア処理シンポジウム(IMPS)は映像メディア応用を指向した処理・認識の全般を対象としており、こちらもまだアイデアレベルである着想段階の発表も歓迎している。対象分野としては、映像処理基礎、3次元画像技術、高精細画像技術、人工現実感、複合現実感、映像データベース、ネットワーク映像技術、映像生成／CG／制作、人物画像の処理／認識、擬人化エージェント、HCIのための画像／処理／認識、映像処理VLSI、インテリジェントセンサ、画像再構成／復元、動画像処理、色彩処理、ITS、電子透かし、などである。発表形式は、口頭発表のほか、ポスターセッションがあり、このほか、パネル討論や特別講演がある。優秀な研究発表については、フロンティア賞(全発表論文対象で、革新的・斬新なアプローチやまったく新しい考え方の発表)、学生論文賞(学生諸君の発表論文対象)、ベストポスター賞(ポスター発表論文対象で、各セッション単位)を贈呈して表彰している。

### さらなる発展に向けて

本研究会で取り扱っている映像処理や音声・音響処理技術は、日常生活の一部として広く浸透しつつあり、インターネットやモバイルネットでの音楽配信や映像配信、IP再送信での利用など、その利用範囲も急速に広がってきている。先に挙げたように、超高精細映像や自由視点映像生成などの臨場感通信技術、1セグメント放送の高度化などモバイル環境での映像伝送技術は、今後、より一層急速な研究開発が進むと思われることから、関係する研究者の研究成果の発表や意見交換の場として、映像・音響関連技術の最新動向やチュートリアルの提供などを通じて、本研究会の果たす役割は、さらに大きくなっていくものと期待している。また、情報大航海で言われているように、テキストだけでなく、映像や音声による検索技術も重要になってきている。これらの分野は、日本が戦略的にかつ重点的に取り組む分野であり、研究レベルの維持向上を目指していく必要があり、皆様方の本研究会への参加、特に若い人に期待したい。

(平成19年7月10日受付)

小池 淳(正会員)

koike@kddilabs.jp

1985年東北大学院修士課程修了。博士(情報学)(京大)。1985年にKDD(現在のKDDI)に入社以来、映像伝送・符号化の研究に従事。現在、KDDI研究所映像通信グループリーダー。2005～06年AVM研究会主査。