2. メディアと技術

～「より感動的」、「より便利」そして「ソーシャル」な
メディアに向けて～

(正会員)榎 並 和 雅^{†1}, (正会員)栗田泰市郎^{†1}, (正会員)清 水 孝 雄^{†2},
(正会員)高 橋 和 子^{†3}, (正会員)八 木 伸 行^{†4}

キーワード 臨場感, スーパーハイビジョン, 立体映像, いつでもどこでもメディア, フレキシブルディスプレイ, 消費者発信型メディア

1. ま え が き

テレビジョンは、白黒からカラー、そしてハイビジョンへと高画質化の歴史をたどってきた。また、アナログ放送からデジタル放送へと展開し、ハイビジョン放送の普及と、ワンセグ、データ放送など、より便利な機能を実現した。映像表示デバイスも、ブラウン管から薄型ディスプレイへ、また記録デバイスも、アナログビデオテープレコーダからDVD/ブルーレイなどへと進展してきた。しかもその進化はとどまるところを見えていない。

こうしたハイビジョン、薄型テレビ、デジタル映像の技術は、日本が世界に先駆けて開発をすすめてきたところであるが、これまでのビジネスモデルに頼っているだけでは、それほど遠くない将来これらの市場が飽和することが容易に予測される。技術的には、すでにハイビジョンを大きく上回る諸性能を、撮像系から記録・処理系・伝送系、そして表示系でも実現できるようになっており、立体映像や超高精細映像など、超高画質、超高臨場感システムへの期待が高まりつつある。このような状況の中で、それらをどう活かして、どのような新世代の映像情報メディアを構築すべきかが今、映像産業に携わる技術者・研究者にとって大きな検討課題となっている。

2. 新映像情報メディアシステムへの期待

新しく開拓される映像情報メディアは、情報格差、環境問題、安全・安心の確保など社会的課題解決に貢献していくことが重要である。それは、図1に示すように、放送サービスだけでなく、多様な分野で活躍するシステムでなくてはならない。さらに言えば、社会的課題を克服し持続可

図1 新しく開拓される映像情報メディアへの期待

能な社会に向けた貢献だけでなく、より心豊かに生活でき、高齢者でも社会参画できる、もっとアクティブで明るい社会に転じるように貢献できるものにしていきたいところである。

(1) ユニバーサルなメディアへ

情報通信技術 (ICT) の進化は、利用者に今までにない利便性を与えてくれる一方、利用できる人とそうでない人との間に格差を生じさせる。この情報格差は急速な高齢化により将来の大きな課題ともなっている。2025年には、65歳以上の高齢者の割合は30%以上、また、高齢者のみの世帯の割合も、全世帯の25%以上に達すると予想されている。ICTが一層高度化する中で、情報格差を解消するためには、高齢者も含め誰でも等しくサービスが受けられる技術、すなわち、より進んだユニバーサルサービス技術が不可欠となる。さらに、多くの高齢者が生きがいを求め、生涯学習、NPO (特定非営利活動法人) やコミュニティ活動を通じた社会参加を望んでいる。高齢者ひとりひとりの状況にあった社会参加に向けた情報の提供がますます必要となると考えられる。情報格差を解消し、高齢者が生きがいある生活を送るためにも、ユニバーサルとパーソナルを両立させたサービスの提供が今後重要になってくる。

(2) 環境にやさしいメディアへ

分野を超えて今後ますます重要となるのは、環境に配慮した環境に優しい技術開発への取り組みである。映像情報メディアとしての環境への取組としては、例えば、フラットパネルディスプレイやフレキシブルパネルディスプレイ、照明などに求められる省電力デバイスの開発や、少ない照

†1 独立行政法人情報通信研究機構

†2 元 株式会社東京放送 技師長室

†3 株式会社フジテレビジョン

†4 NHK 放送技術研究所

"Media and the Technology; towards more impressive, more convenient, and social network media" by Kazumasa Enami (National Institute of Information and Technologies, Kyoto), Taiichiro Kurita (Universal Media Research Center, National Institute of Information and Technologies, Tokyo), Takao Shimizu (Former Senior VP, Technology, TBS Inc., Tokyo), Kazuko Takahashi (Fuji Television Network, Inc., Tokyo) and Nobuyuki Yagi (NHK Science and Technology Research Laboratories, Tokyo)

明でも撮像可能な超高感度カメラの開発、記録デバイスの小型化・薄型化など、直接省エネルギーに貢献するもの、超高臨場感システムを活用したテレ・ワークなど、間接的に省エネルギーに貢献するものなどがある。このような環境にやさしい技術を提供していくことも、新しく開拓される映像情報メディアとしての重要な役割である。

(3) 国際競争力のあるメディアへ

情報通信ネットワークのグローバル化にともない、ハード、ソフト、システム、サービス、コンテンツ、知識・技術力など、あらゆる面で、国際競争力の向上が重要になってきている。国はICT国際競争力会議を設けて、その強化を進めようとしており、映像情報メディアの国際普及もその重要なテーマとなっている。例えば、最近では、国境を越えた大規模災害等に対する早期警報、災害救援に、映像情報メディアが果たす役割も改めて見直される機会も増えており、特に携帯端末を用いたシステム的应用に関心が集まっている。

これらを踏まえ、以下では、本特集の第1章の「未来を創る映像メディア」に記したように、「より感動的なメディア」、「より便利なメディア」、そして「ソーシャルメディア」に向けた研究開発の方向について具体的に述べることにする。

③. 「より感動的」なメディアに向けて

高精細テレビジョンであるハイビジョンが、世界中で標準のテレビジョン方式になりつつある。テレビジョンは、遠く (Tele) を見ること (Vision) であるが、現在のテレビジョンは、人がその場所に行って見ているかのような現実感、臨場感を十分に伝えているだろうか、その場にいるかのような感動を呼び起こしているだろうか。

現在のテレビジョンは、2次元であり、人は2次元映像から3次元世界を推測しているにすぎない。また、人の目は、太陽下の明るいものから暗闇のものまで、幅広いダイナミックレンジで見ることができるが、今のテレビジョンカメラ、ディスプレイは、この広い範囲を、同時に再現できていない。さらに、色再現範囲も、人の目の知覚域すべてをカバーしていない。つまり、人はテレビジョンを通しては、現場で見ているほどの質感を受容できていないし、その場にいる感覚や体感には伝えられていない。時空間を超えて、あたかもその場にいるような感覚や感動をもたらすためには、どのような映像メディアが必要なのであろうか(図2)。

ハイビジョン開発の歴史を振り返ってみると、カラー放送が始まって間もない東京オリンピック(1964年)の頃に研究が開始されている。約40年を経て、ようやく普通のメディアになった長い道のりである。このことからわかるように、われわれは、今、将来の映像メディアを開発していかなければならない。

(1) 超高精細映像システム

現在、ITU-Rでは、拡張LSDI (Large Screen Display

図2 高臨場感コミュニケーションシステム

図3 超高精細映像システム スーパーハイビジョン

Imagery)として、3840×2160画素(以降、4K2Kと略称)、7680×4320画素(スーパーハイビジョン、以降、8K4Kと略称)の超高精細映像を規定している¹⁾。

この超高精細映像システムの開発は、緒についたばかりで、カメラ、ディスプレイを始め、符号化・伝送、記録、制作などの機器開発、広帯域伝送路の開拓を進めなければならない(図3)。高感度化、高ダイナミックレンジ化のためには、デバイスだけでなく、新しい材料の研究も必要である。低消費電力の大画面ディスプレイ、有害物質を使わない機器開発など、地球にやさしい技術も求められる。臨場感を得る条件として、人の視聴覚特性、認知特性も調べる必要があり、また動解像度の向上も必要かもしれない。

(2) 立体映像システム²⁾

より臨場感を得る研究として、立体テレビジョンの研究がある。すでに2眼式の立体映像システムは事業化のフェーズに入っているが、われわれが目指すべきものは、実物がその場にあるかのような自然な感覚が得られ、長時間見ても疲れない空間像再生型の映像メディアである(図4)。

図4 立体テレビジョンの将来イメージ
(超臨場感コミュニケーション産学官フォーラムURCF³⁾パンフレットより)

図5 香りや触覚までも伝える将来のテレショッピング
(超臨場感コミュニケーション産学官フォーラムURCF³⁾パンフレットより)

その候補として、昔から、インテグラル立体やホログラフィの技術はあるが、これらを実用化するための道のりは遠い。例えば、インテグラル方式の場合、8K4Kを遥かにしのぐ解像度のカメラが必要である。また、干渉縞を記録表示するホログラフィを動画化するためには、その媒体を電子デバイス化することが必要であるが、超高精細かつ超多画素なデバイスの実現は困難を極める。このように、その実現に向けては、撮像、表示、伝送、信号処理などのさまざまな課題を克服していく必要がある。また、立体視、疲労のメカニズムなど認知科学的な観点からの研究も不可欠である。

(3) 高臨場感音響システム

臨場感を増し感動を呼び起こすためには、音も重要な要素である。これまで、モノラルからステレオ、3.1chサラウンド、5.1chサラウンドと発展してきた。現在、8K4K向けに22.2マルチチャンネル音響の開発が進められている。音場を忠実に再現するには、どのような音響システムが必要なのだろうか。コンサート会場にいるかのような感動を家庭に伝えるには、何が必要なのだろうか。さらに多くのマルチチャンネルが必要なのだろうか。S/N、ダイナミックレンジなどでは、今の技術でも充分な性能を達成している。音を信号レベルで忠実に再現するだけではない要素が、必要なのかもしれない。音を感性レベルで評価する手法が求められる⁴⁾。心理的、認知科学的知見が必要である。このことを念頭に入れて、究極の高臨場感音響システムの研究を進めていかねばならない。

(4) 五感コミュニケーションシステム

臨場感を高めるためには、インタラクションも重要な要

素である。バーチャルリアリティ (VR)、ミックスドリアリティ (MR) の実用化が進んでいる。ゲームは、一番成功しているインタラクションの例とも言えなくもない。しかしながら、その場にいるかのように、視点を変えながら動き回って見ることができる臨場感には、まだ遠いのではないだろうか。高い臨場感を体感できるためには、適切なフォースフィードバックも必要である。人の位置や動き、姿勢などによって、見え方、聞こえ方などが変わるインタラクション効果など、リアリティの実現には、ヒューマンインフェースの高度化が必要である。これまでの多くのものは、視覚、聴覚が基本となっているが、人には、嗅覚、味覚、触覚を加えた五感がある(図5)。嗅覚、味覚、触覚の基礎研究はあるが、テレビジョン、コミュニケーションシステムとしては、実現できていない。五感を生かした体感、臨場感システムを実現するためには、ヒューマンファクタやモダリティの研究も欠かせないだろう。人の行動や考えを理解する研究も重要である。対話のための音声認識、音声合成、自然言語処理、画像認識、エージェントなど幅広い研究分野の進展が望まれる。

さらに、物理的に忠実に五感情報を取得、伝送、表示するための手段の追求だけでなく、小説やラジオドラマなどではきわめて少ない情報量でも、大きな臨場感を伝えることができることがある。こうしたいわば超臨場感コミュニケーションのメカニズムやシステムの研究も重要である。

4. 「より便利」なメディアに向けて

放送、通信、蓄積メディアのいっそうの連携により、場所や時間に制約されることなく、より便利な新しいサービ

ス生まれ、育っていくことが期待できる。放送のパーソナリ化、人とメディアの相互作用による放送のパートナー化、放送を媒介とした人と人との「つながり」(コミュニティ形成)など、図6に示すように、情報通信が深化した社会が実現するだろう。また、携帯型のフレキシブルディスプレイが実用化され、いつでもどこでもコンテンツを楽しむことができるようになるだろう。「より便利」なメディアのイメージを図7に示す。

(1) フレキシブルディスプレイ⁵⁾

我々が目指すフレキシブルディスプレイは、動画表示可能な電子ペーパーである。このデバイスが実現すると、長い年月続いてきた紙の文化、活字文化を大きく変える可能性がある。本や新聞が変わるだけでなく、衣服やインテリア、エクステリア、そして街中の壁がフレキシブルディスプレイでカバーされる可能性があり、表示するコンテンツを変更することで、自由にデザインを変えることができる。紙

図6 放送、メディア、人のつながり

媒体のような柔軟なシステムとするには、表示デバイスの技術だけでなく、駆動回路や無線受信デバイスなどすべての回路を変えていく必要がある。また、どこにいても新鮮な映像情報を取り込むことができるブロードバンドなワイヤレスネットワークシステムも構築する必要がある。

(2) ユビキタス映像

ブロードバンドネットワークの普及で、過去の映像をビデオオンデマンド (VOD) で視聴できる環境が整ってきた。また監視カメラをはじめ、いたるところに撮像カメラが配置される時代になっている。これにより、時空を超えて見たい時代の映像や見たい場所のリアルタイム映像を見られる、いわゆるユビキタス映像は、プライバシーの問題を克服すれば極めて重要なメディアになると考えている。このユビキタス映像として、自分自身の行動を記録しておくライフログへの応用も考えられる。

(3) 映像コンテンツの流通と活用

映像メディアは、映し出されている情景を人間が見て初めて意味のあるものであり、かつ、時間的要素を含む大容量なものである。今後、映像情報がネットワークに氾濫することが予想されるなかで、検索、内容把握、再利用・流通をスムーズにかつ信頼性よく行うための技術が重要になる。映像情報の意味や価値を記述するメタデータを映像情報と一体管理することは、それを解決する手段となりうる。メタデータの自動付与などの研究が各所で進められてきている⁶⁾。

また、デジタルコンテンツが健全に流通され、ユーザの利便性を上げるとともに、コンテンツおよび視聴者情報を保護するために、コンテンツ保護と利活用技術の研究も重要である⁷⁾。

図7 「より便利」なメディアのイメージ

図8 人にやさしいサービス例

さらに、映像コンテンツの産業としての発展性を考えた場合、ネットワークにおけるセキュリティ確保やメディア間での連携といった技術要素のみならず、知的財産権としての著作権の在り方やビジネススキームといった技術以外の要素についても研究していくことが必要である。

(4) ユーザ環境適応型サービス⁸⁾

将来はユーザのニーズや視聴状況に応じてコンテンツを受け取りやすい、使いやすい形で提供されるパーソナルなサービスが実現するだろう。視聴端末の大きさ、解像度や使用目的に応じた提示、視聴している人の世代、言語、知識、興味、個性、時間の制約など個々のニーズにあった提示が可能な放送サービスおよびそれを実現するシステムの研究が重要である。大量のコンテンツを自動的に分類整理し、体系的に見られるようにまとめ直したマルチメディア百科事典や、スポーツ番組で特定の選手の動きを追いたい、違う方向から見られる自由視点テレビなどが期待される。

(5) 人にやさしいサービス

子供からお年寄りまで、また、障害のある人や日本語以外を母国語とする人など、ユーザの誰もが簡単にコミュニケーションや放送を楽しめる、人にやさしい通信・放送メディアの実現が必要である(図8)。そのために例えば、高齢者が高機能なテレビ受信機でも対話的に操作できるインタフェースや、触覚など多感覚で情報を伝える放送システムの研究が必要である。また、音響・言語処理技術を利用して、多言語放送サービスやすべての番組に字幕を付与する技術の研究が重要である。

(6) 安心・安全サービス

津波や地震のような災害では、それらが発生する前に人々に伝えられれば、被害を未然に防ぐことが可能である。特に、いつでも携帯する受信機を自動的に起動し、これらの端末にいち早く緊急警報放送や緊急地震速報、安否情報などを伝えることは極めて重要であり、早期の実現が望まれる。

5. 「ソーシャルメディア」としての映像情報メディアへ

ネットワークの普及と映像機器の低廉化によって、映像情報メディアはテレビ放送によって一方的に提供される時代から多様なソーシャルメディアへと大きく変容した。

ネットワークサービスにおける利用者参加、オープン志向という特徴は、ネットワーク利用者の意識や行動に大きな変化をもたらし、情報発信を行う個人が広がりつつある。ブログなどの個人情報発信は、個人間のコミュニケーションを飛躍的に高め、SNS(ソーシャルネットワーキングサービス)のように個人からなるネットワークコミュニティの形成を促進させ、そして、ネットワークを利用してさまざまな形態のコラボレーションや情報・知識の交換を行うCGM(Consumer Generated Media: 消費者発信型メディア)と呼ばれるサービスを急激に進展させている。消費者発信型の浸透は、個人が情報の収集、編集、発信を行う一つの放送メディアになるということであり、従来の一方向の情報伝達から双方向の情報交流へと大きく状況が変貌してい

くことを示している。

映像情報メディアを取り巻く環境においても、一家で楽しむリビングのテレビに加え、屋外や個室などで主として個人で楽しむモバイルテレビ(ワンセグ)など、視聴環境の多様化が進む。また、提供される番組自体も伝送媒体の拡大とともに、地上波における総合編成番組以外に、CSやIPTVにおける個人の生活スタイルや嗜好に合わせた番組提供など、マスへの発信とともに個人への対応も進められてきている。

多様化の側面の一つは、発信者数と受信者数の規模の多様化である。情報を[1:n]の形で流すマスコミュニケーションがこれまでの映像情報メディアであったが、今後は、ある特定の分野に興味を持つ人たちに絞り込んで配信するミニコミあるいはコミュニティ型放送といったnが桁違いに小さい映像サービスが出現する。デジタルサイネージ(動画広告塔)など店舗や街頭、電車内など特定の場所に対するビデオ配信もその一種であり、ビジネス展開が始められつつある。また、ビデオオンデマンドのようにユーザからの要求に個々に応えるケースや映像を使ってコミュニケーションし合う[1:1]のケースが、ネットワークのブロードバンド化によって増加してきている。さらに、自分だけの映像を撮って貯めておくいわゆるライフログは、[1:0]の形態と言えるであろう。そして多地点に設置されたカメラ映像の監視は[n:1]型であり、これは時空間を超えて見たい映像を見ることができシステムとして、第3章で述べたように超臨場感システムの入力としての機能を果たす。

文化的視点からの映像情報メディアの多様化も見逃せない。放送や映画コンテンツとしての映像情報は、ディレクターや記者等が彼らの伝えたい意志、意図、事実を、実世界を映像として切り取ったり、出演者に演技させて撮影したり、CGによって映像化し、それらを編集することで作成される。こうした今まではプロや一部の愛好家のものであった映像制作の一般化、大衆化の方向である。

今、インターネットでは、ホームページやブログなどで情報発信している人が非常に増えている。これまで、放送局などマスコミしか情報発信できなかったものが、誰もが情報発信できるようになった。ブロードバンド化により、映像コンテンツの配信も可能になっている。事実、多くの動画共有サイトが存在し、人気を博している。しかし、そこにあるコンテンツの質については玉石混交である。機器性能はプロ用と民生用の差は小さくなってきており、コンテンツの差は画質音質といった品質の差ではなく、構成や演出といった内容の差であろう。アマチュアでもプロのように創造性にあふれる魅力あるコンテンツを作れるようにしたり、アートのセンスがない人でも芸術性の高い映像表現を可能にする映像制作支援技術の開発が今後は求められるだろう⁹⁾。

また、映像情報メディアと印刷メディアの融合など、他

メディアとの融合技術も一層進められるため、クロスメディア手法の開発などに積極的に取り組んでいく必要がある。

このように、映像情報メディアは人と人をつなぎ社会を構築する媒体として、また、文化的発展の礎となる媒体として、一つのメディアから国民生活に重要なソーシャルメディアへと発展していくだろう。

⑥. 未来メディア実現に向けた基盤研究

真に「より感動的な」メディアや「より便利な」メディアは、現状メディアからのマイナーチェンジではあり得ず、革新的なメディアとなるべきである。そのためには、基盤となる技術の革新も必要である。とりわけ、映像情報メディアに対する人間科学的な基盤研究と、革新的な映像ハードウェアを生み出す原動力となる「超」の技術を目指した材料やデバイスの基盤研究が重要である。これらを映像情報メディア研究の一分野と明確に位置づけ、図9に示すように、他の分野と連携をとりながら強力に進めていく必要がある。

(1) 人間科学的アプローチとしての脳機能研究の導入¹⁰⁾

「高質感」「臨場感」「現実感」「体感」などを情報としてとらえ、コンテンツを介してそれらを視聴者に伝えられる新しい映像情報メディアの実現が望まれる。近年、脳機能イメージング技術の急速な進展により、脳のメカニズムが徐々に明らかになりつつある。脳のメカニズムを研究することにより、人がどのように「臨場感」「現実感」「体感」などを感じているかが解明できれば、その受容メカニズムを活用することにより新たな新しい通信・放送システムやこれまでにないコンテンツを構築することができる。映像情報メディアに対する人間科学的アプローチに脳機能研究を導入することにより、新たなシステム構築技術、コンテンツ制作技術や個人適応技術を提案できると考えられる。

特に、高精細映像、広視野映像、3次元映像、マルチチャネル音響や触覚情報の提示など超臨場感システムを構築

図9 映像情報メディアの基盤研究

図10 fMRIによる視覚・触覚の認知メカニズムの測定風景

図11 磁気記録装置の面記録密度の年次推移

するには、臨場感、現実感メカニズムの解明は必須の課題であり、脳機能研究という研究アプローチは極めて重要である(図10)。また、メディアやコンテンツの心理的効果を明らかにするとともに、制作者の意図が十分に伝わるシステム要件、コンテンツ制作手法、個々人に適した情報提示技術などを開発していくことが望まれる。

(2)「超」の技術をめざして

超高精細映像・音響や立体映像・音響の情報量は非常に膨大なものとなる。これらの情報を扱うために、入力(撮像, 收音)・記録・伝送・表示の各分野において、新たな原理や構造・概念を導入して飛躍的な性能向上(ブレイクスルー)を目指す必要がある。すなわち、新しい材料・デバイスや伝送に関する基盤技術研究を進めていく必要がある。

(a) 超高性能入力技術の研究¹¹⁾：スーパーハイビジョンや空間像再生型立体テレビなどの高臨場感メディアを実現するには、数千万画素以上の超高精細な撮像デバイスが必要である。このため、撮像デバイスの超多画素化やそれによる感度低下を防ぐための高感度化技術、動解像度向上を目的としたデバイス高速駆動技術の開発が不可欠である。また、小型高感度撮像デバイスや超高速度撮像デバイス、小型高機能マイクロホンなど音響入力デバイスの開発も望まれる。

(b) 超大容量記録技術の研究¹²⁾：磁気記録装置における面記録密度のこれまでの年次推移を図11に示すが、超高精細映像では、これらを超えた大容量(10TB以上)・高速(10Gbps以上)の記録デバイスが必要となる。これを実現するため、近接場光や

ホログラムなどの新しい技術を応用した新たな光記録技術の構築や、磁気記録メディアの革新、さらには、電子スピンの制御技術であるスピントロニクスの研究開発が必要である。

(c) 超高効率符号化・大容量伝送技術の研究：超大容量の映像・音響データを効率的に圧縮し伝送するために、人間の視聴覚・認知特性を利用して高効率に圧縮する高圧縮映像・音響符号化技術の研究開発が必要である。さらに、Tbps級のコンテンツを放送流通させることができる光通信基盤の研究や新たな衛星・地上放送ネットワークなどの研究開発が必要である。また、持ち運び可能な高精細映像端末の実現をめざして、大容量情報伝送が可能でかつ劣悪な環境にも耐えうる新しい伝送・変調方式、訂正技術、干渉除去技術の開発も必要である。

(d) 超高精細表示技術の研究¹³⁾：スーパーハイビジョンや電子ホログラフィなど究極の臨場感表現を目標とする高臨場感・空間再現メディアを実現し、かつそれを家庭でも視聴可能とするには、液晶やプラズマ、有機ELや冷陰極、さらには新しい技術を用いた直視型の超多画素ディスプレイの実現が必要不可欠であり、そのデバイス構築・駆動実現に向けた研究を積極的に進めていくことが必要である。

(3) 省エネルギー技術の研究

家庭用テレビは高精細化や大画面化が今後一層進み、消費電力の増加に繋がる可能性がある。そのため、新たなディスプレイの開発においては省電力化の研究を同時に進めていくことが必須であり、例えばディスプレイの発光効率

を高めるための研究、低電力で駆動することを可能とする新材料や駆動技術の研究など、省エネルギーに繋がるブレイクスルーを追求していく必要がある。また、省エネルギーに貢献できる新しいテレビスタジオの実現に向けて、スタジオ照明に適した新たな材料・原理による低消費電力照明デバイスや、低照度でも高感度・高画質なカメラの実現を目指した撮像デバイスの開発も進めていくべきである。さらに、記録系デバイス、伝送システム、サーバなどについても省エネルギー・省資源を目指した研究を進めていくことが必要である。

7. む す び

以上、メディア技術論として、映像情報メディアが目指す方向として、超高精細映像や3次元映像などの「より感動的なメディア」、いつでも、どこでも、だれでも使える「より便利なメディア」、そしてこれまでの一方向のマスメディアのテレビから誰もが自分の意図を映像で発信できる「ソーシャルメディア」があることを述べた。そしてこれらを実現するためには従来技術の延長ではない革新的な科学技術の進歩が求められることも紹介した。本稿が、これから映像情報メディアの進展を担う方々に少しでも役にたてれば幸いである。

(2009年8月31日受付)

〔文 献〕

- 1) ITU-R, Recommendation BT.1769: "Parameter Values for an Expanded Hierarchy of LSDI Image Formats for Production and International Programme Exchange (2006)
- 2) 特集：“高臨場感システム”，映情学誌（May 2007）
- 3) 超臨場感コミュニケーションフォーラム（URCF），パンフレット
- 4) 大出訓史，今井篤，安藤彰男，谷口高士：“語彙間の主観的な類似度による感動後の分類”，NHK技研R&D，108（Mar. 2008）
- 5) 小特集：“フレキシブルディスプレイ”，映情学誌（Sep. 2005）
- 6) 特集：“最新メタデータ事情～規格・制作・利用サービス～”，映情学誌（Feb. 2007）
- 7) 講座：“映像とセキュリティ技術”，映情学誌（Jan. - Dec. 2005）
- 8) 特集：“利用者の好みをとらえ活かす～嗜好抽出技術の最前線～”，情報処理学会誌（Dec. 2007）
- 9) 特集：“情報技術が支えるアートとコンテンツの世界”，情報処理学

会誌（Dec. 2007）

10) 特集：“超臨場感コミュニケーションシステムの実現を目指して”，電気学会誌（Aug. 2009）

11) 特集：“超高感度撮像技術”，NHK技研R&D，109（May 2008）

12) 特集：“高密度磁気記録”，NHK技研R&D，113（Jan. 2009）

13) 特集：“超高精細ディスプレイ”，NHK技研R&D，103（May 2007）

榎並 和雅 1971年，東京工業大学電子物理工学科卒業。同年，NHK入局。1974年，放送技術研究所，先端制作技術研究部長などを経て，2004年，放送技術研究所所長。2006年から，（独）情報通信研究機構ユニバーサルメディア研究センター長。2008年から，同機構けいはんな研究所長。当学会元副会長，日本学術会議連携会員，IEEEフェロー，博士（工学），正会員。

栗田泰市郎 1980年，慶應義塾大学大学院修士課程修了。同年，NHK入局。1982年より，NHK放送技術研究所にて，テレビシステム，動画信号処理，ディスプレイ表示方式と画質，有機TFT駆動回路に関する研究に従事。1993年～2000年，電気通信大学客員助教授兼任。2009年より，（独）情報通信研究機構ユニバーサルメディア研究センターに転出，工学博士，正会員。

清水 孝雄 1966年，東京大学工学部電気工学科卒業。同年，（株）東京放送入局。放送設備のデジタル化，国際標準化活動に従事。ABUスタジオ技術部会長，ARIBスタジオ設備開発委員長等を歴任。2007年～2009年，TBSメディア総合研究所に在籍。2009年3月，退職。正会員，フェロー。

高橋 和子 1991年，東京工業大学理工学研究科修士課程修了。同年，（株）フジテレビジョン入社。中継技術を経て，1994年より，CS・BS・地上デジタル放送やモバイルマルチメディア放送の規格化業務に従事。現在，総務省情報通信技術分科会専門委員等，正会員。

八木 伸行 1980年，京都大学大学院工学研究科電気工学専攻修士課程修了。同年，NHK入局。甲府放送局，放送技術研究所，技術局，編成局を経て，現在，放送技術研究所研究企画部長。2005年～2008年，東京工業大学特任教授（兼任）。画像・映像・メディア情報処理，コンテンツ制作技術，コンピュータアーキテクチャ，デジタル放送などの研究開発，ITU，SMPTE，EBU，ARIBなどでの標準化活動に従事。博士（工学），正会員。