【若手プロデューサ10】

16 ストリーミング配信で「今」に感動を与える
～放送コンピューティングによる未来型コンテンツ配信サービス～

義久智樹[1]　後藤佑介[2]
[1] 大阪大学
[2] 岡山大学

放送・通信の発展と融合への挑戦

20世紀初頭に世界中でラジオ放送やテレビ放送が始まって以来，電波放送は音声や映像といったコンテンツを多くの利用者にすぐに配信する手段として広く用いられてきた[1]．放送はディジタル信号化が進み，我が国では2011年7月にテレビ放送の完全ディジタル化が予定されている．一方，電話やインターネットといった通信は，コンテンツを利用者の要求に応じて配信する手段として主に用いられてきた．通信帯域は高速化し，光ファイバーを用いた通信へと進化している．

ディジタル化，高速化により双方の連携が容易になったため，放送と通信の融合が近年注目されている．しかし，放送番組に関する情報を通信で取得してテレビに表示するといった疎な連携がほとんどで，単に技術の混ぜ合わせにすぎなかった．未来に必要なのは密な連携であり，混合ではなく真に融合することで双方の利点を活かし，高品質，高臨場感，高機能なサービスを提供できる．これを実現する概念が放送コンピューティングである．

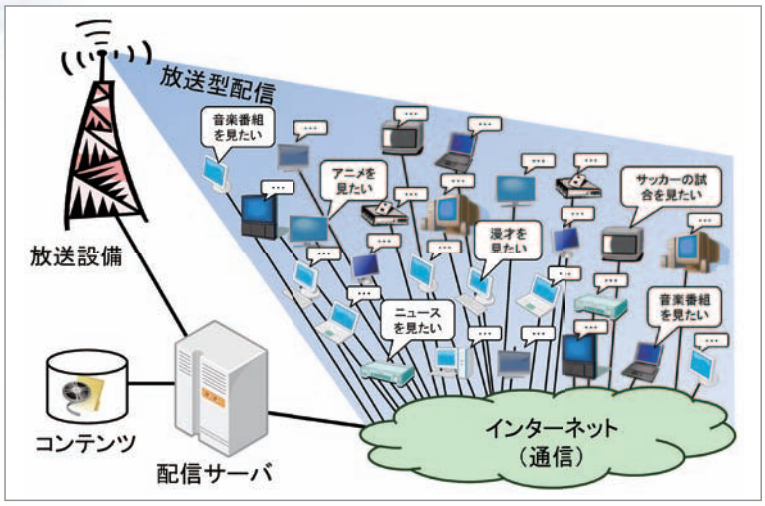

図-1　放送コンピューティングによる未来型コンテンツ配信環境

未来をプロデュースする放送コンピューティング

筆者らは，これまでに放送コンピューティング環境におけるコンテンツ配信手法を研究してきた[2), 3)]．放送コンピューティングとは，複数の端末に同時にデータを配信できる放送型配信を用いるコンピュータの利用形態である．ユビキタスコンピューティングやクラウドコンピューティングでは主に通信のみを用いるが，放送コンピューティングでは，元来通信できるコンピュータで放送型配信を積極的に使用する点が異なり，これにより放送と通信の利点を活かせられる．たとえば，通信を用いることで，利用者の要求に応じてコンテンツを配信できるが，基本的には利用者の数が増えるほど頻繁に再生が途切れるなど品質が低下する（ビデオオンデマンド）．しかし放送コンピューティングでは，通信で利用者の要求にすぐに応じる一方で，同じコンテンツを要求した複数の利用者には放送でまとめて配信することで，利用者の数が増えてもそれほど品質に影響は出ない(ニアビデオオンデマンド，図-1)．

このように放送コンピューティングでは放送と通信の密な連携を想定しており，未来をプロデュースするさまざまなサービスを実現できる．

「今」に感動を与えるストリーミング配信へ

月からの映像中継により我々は人類初月面着陸の感動を得られた．これは，データを受信しなが

ら再生している点でストリーミング配信といえる．動画共有サイトでストリーミング配信によりすばらしい歌声を披露することで世界中の利用者に感動を与えられた．ストリーミング配信において，感動を伝えることは重要な要素の1つである．しかし，ライブ放送されているサッカーの試合でも会場での観戦を好む人がいるといったように，現状のストリーミング配信では十分に感動を伝えられていない．そこで筆者らは『ストリーミング配信で「今」に感動を与える』をマニフェストとして掲げる．単にライブ放送で今の感動を伝えるという意味だけではなく蓄積されたコンテンツの視聴により今に感動を与えるという意味も含まれる．そのためには以下を満たすコンテンツ配信サービスが必要になる(図-2)．

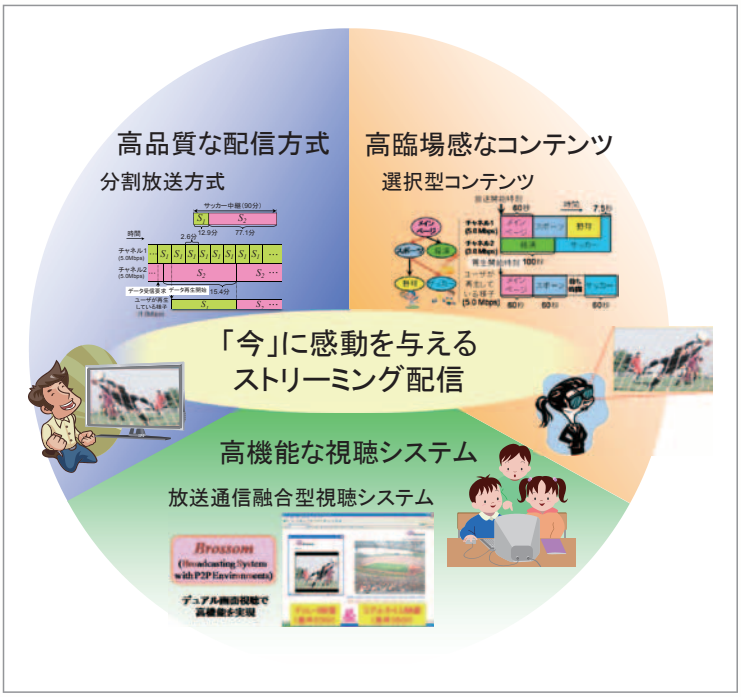

図-2 「今」に感動を与えるストリーミング配信

- **高品質な配信方式**

今の感動を大切にするため，再生途切れ時間や視聴開始までの待ち時間の短い配信方式が求められる．

- **高臨場感なコンテンツ**

感動を伝えるため，視界すべてに精細な映像を表示でき，周囲の雰囲気を再現できる臨場感の高いコンテンツが求められる．

- **高機能な視聴システム**

感動を分かち合うため，コンテンツに関する感想を他の利用者と共有でき，付加情報も表示できるような視聴システムが求められる．

前述したように，高品質，高臨場感，高機能なストリーミング配信サービスを提供するためには放送と通信の真の融合が必要であり，放送コンピューティングにより実現できる．

筆者らは，分割放送方式による高品質な配信方式[2]，選択型コンテンツによる高臨場感なコンテンツ[3]，放送通信融合型視聴システムBrossomによる高機能な視聴システムを研究開発し，「今」に感動を与えるストリーミング配信に着手している．完全デジタル化5周年の2016年に，記念イベントとして試験配信を予定している．これにより今後，家にいても要求するとすぐに，他の視聴者と一緒にサッカー場で試合を観戦している雰囲気でコンテンツを楽しむことが実現でき，人々はまだ誰も知らない「今」の感動を体感できる．

参考文献

1) 総務省，情報通信白書，平成22年版，pp.199-207 (2010).
2) Yoshihisa, T., Tsukamoto, M. and Nishio, S. : A Scheduling Scheme for Continuous Media Data Broadcasting with a Single Channel, IEEE Trans. on Broadcasting, Vol.52, Issue1, pp.1-10 (Mar. 2006).
3) Gotoh, Y., Yoshihisa, T., Kanazawa, M. and Takahashi, Y. : A Broadcasting Protocol for Selective Contents Considering Available Bandwidth, IEEE Trans. on Broadcasting, Vol.55, Issue2, pp.460-467 (June 2009).

(平成22年10月31日受付)

義久智樹（正会員）yoshihisa@cmc.osaka-u.ac.jp

2005年大阪大学博士（情報科学）．京都大学助教，カリフォルニア大学客員研究員を経て2009年より大阪大学准教授．ストリーミング配信，センサネットワークに関する研究に従事．

後藤佑介（正会員）gotoh@cs.okayama-u.ac.jp

2009年京都大学博士（情報学）．同年より岡山大学大学院自然科学研究科助教．放送コンピューティングおよび放送通信融合技術の研究に従事．