

【技術速報】



技術速報

スペース・コラボレーション・システム(SCS) 事業について

仁科エミ

(メディア教育開発センター)

平成8年10月から、「スペース・コラボレーション・システム(SCS)」と呼ばれる衛星を利用した大学間教育交流ネットワークが運用を開始した。これは、衛星通信による映像交換を中心とした大学間ネットワークを構築し、マルチメディア社会に対応した高等教育システムを整備していこうという事業で、文部省および大学共同利用機関であるメディア教育開発センターが中心になって推進している。8年度末には地球局の設置箇所は、計48機関62箇所におよび、今後も増える予定である。

いうまでもなく、衛星通信は、全国をくまなくカバーできる広域性や、情報を全国各地で同時に受けられる同報性、教育に必要な双方向性など、多くの優れた特質を有している。一方、一般に大型・高コストの設備が必要とされたり、地球局に無線設備を取り扱うための資格者や専門技術者が必要なことなど、大学等での衛星利用を進めるうえでは幾多の障害があった。

そこで、メディア教育開発センターでは、中央局(HUB局)によって回線制御される小型衛星地球局(VSAT: Very Small Aperture Terminal)を用いたネットワーク構成が、経済性、運用・操作の簡易性の点で有利であることに注目し、大学間VSATネットワークを提案してきた。それが平成7年度から文部省によって予算化されたのがこのSCS事業である。VSATという小型で経済的な地球局設備の機能を最大限に活用し、伝送速度1.5Mbit/sという従来よりも高品質な映像伝送が可能になっている。また、このシステムでは、HUB局に無線従事者や専門技術者をおいてVSAT局の集中制御をおこなうため、VSAT局に無線従事者等をおく必要はない。

さらに、SCSでは、従来の1:1あるいは1:N型のネットワークにくらべて、双方向性や複数局とのコミュニケーション機能が格段に強化されている。たとえば、SCSによる遠隔会議の場合、同時に発言できる地球局は2局に限られるが、HUB局が回線制御をおこなってこの2局を随時変更することにより、事実上、すべての地球局が発言者として討議に参加する構成も可能である。

このようなSCSの特性をいかして、すでに、大学等の間での相互授業・合同ゼミ、シンポジウム、研究・研修会、研究打ち合わせなどが活発におこなわれている。東京大学で開かれた科学研究費重点領域研究「人工現実感」平成8年度研究成果報告会では、北海道大学、京都大学の先生がたがこのシステムを介して遠隔地から参加された。

さらに今後の課題として、SCSと各種地上系ネットワークとの接続、データの送受信や複数局間でのより円滑なコミュニケーション、ヒューマンインタフェースの向上などについて、メディア教育開発センターでは研究をおこなっている。そうした研究成果は随時、システムの改善・強化に反映されていく予定である。

ネットワークの高度化は、ユーザーの積極的な利用によって推進される。

みなさまの積極的なご活用をよろしくお願い申し上げます。

参考文献:

近藤喜美夫: VSATの大学間教育交流ネットワークへの応用、電子情報通信学会誌 Vol. 79 No.8, 777-782. (1996).

お問い合わせ: メディア教育開発センターSCS事業推進室

scs-tech@nime.ac.jp (技術的な問い合わせ)

scs-query@nime.ac.jp (その他の問い合わせ)

(News Letter Vol. 2 No. 2より転載)

SCSを用いた衛星中継実験のよもやま話

上見憲弘

(北海道大学)

去る、'97/01/29に行われた文部省重点領域研究「人工現実感」の研究成果発表会において、北大、東大、京大を結んで、スペースコラボレーションシステム（SCS）による衛星中継が行われました。

私共の研究室の紹介を、SCSを使って欲しいとの依頼を受け、上記の日の昼休みの時間に東大の会場と北大を結び発表しました。内容は私たちの行っている福祉工学およびVRに関する研究についてです。東京の会場に運ばなくてよいという衛星中継の利点を生かして、小道具（研究成果に基づき製作した装置）を駆使して話しました。私どもがこのような衛星を介した発表を行うのは当然初めてのことです。

北大の衛星システムは学内（高等教育機能開発総合センター：旧教養部）の講義室に設置されており、そこからの移動や各研究室からの中継などはできません。また、使用者が機材の操作を行うことが原則となっています。よって、当日は広い講義室で発表者2名、操作者1名でこのシステムと格闘しました。

その日は小雪も降り、また、中継が始まる昼休みには暖房が止められてしまふ、過酷な状況でした。それに比べ東大の会場は暖かそうに見えました。裏話はさておき、そろそろこのようなシステムを使わせて頂いた感想を述べたいと思います。

今回の発表は、15分程度の時間内で、発表者が一方的に話す形式で行いました。発表を終えてみて、本システムを用いた発表は、衛星放送の同時性を生かし、もっと相互に会話を交えながら利用すれば、より有効に使えたのではないかと感じました。また、こちらの講義室には発表者と装置の操作者以外だれもいなかったことと、発表を聞いている東大の会場の方々の反応がよく分からなかったことから、ビデオカメラにただ向かって話しているようで、発表する側としてはかなりつらく感じました。

現在のシステムの状況下での使い方としては、離れた2つ（あるいはそれ以上）の会場をつないで研究発表の形式で行う、つまり、発表者を衛星中継で分散している会場に映し出す形で利用するのが、まずは有効な使い方だと思います。ただ、講義室だけではなく、各研究室や戸外等の中継できる施設が整えばもっと魅力的な使い方ができ

るのではないかと感じた次第です。

(News Letter Vol. 2 No. 3より転載)

北海道大学からみたスペース・コラボレーション・システム

永井謙芝・井野秀一

(北海道大学)

今回、文部省重点領域「人工現実感」全体会議でスペース・コラボレーション・システム（SCS）を利用した通信実験を北大側として担当した感想を簡単に述べさせていただきます。衛星通信システムを操作するのは初めてだったので、かなり戸惑ってしまった上にシステム全体の把握が出来ていなかったため、果たしてこれで良かったのかしら？というのが率直な感想です。

私達以外の者が誰も居ない大きな教室（300人規模）で、天井のカメラに向かって話を進めている光景はちょっと寂しい物がありました。北大（伊福部研究室）の紹介を一方的に行ってしまった感じです。やはり双方向通信の機能を生かしたインタラクティブな対話方式で行った方が良かったように思います。また、会場間の会話においても、画像や音声の時間遅れが気になり、慣れるまでスムーズに行えなかったのも残念でした。北大側のハプニングとしては、突然、日本近代経済学？の講義音声が使用中のSCSに混入してきたことでした。これは、ワイヤレス・マイクの使用バンドが同じ建物内の別教室と同じという初歩的な設計ミスのようなものでした。そこで、急遽、しかし据え置き型のマイクに切り替えることでその場を何とか切り抜けました。据え置き型のマイクを使うと話しながらの移動が難しくなり、講演形態に多少の制限のかかったことは否めません。さらに、カメラポジションの初期登録数が少なかったことやその再現性の不正確さために、予め設置したパネル画像の表示などに苦労しました。これらのことを考慮して多少の改善事項を挙げるならば、

- (1) 固定式だけではなくハンディーカメラ等の画像も送信出来ると便利である。
- (2) 教室の壇上に通信制御機器があるために発表者の邪魔になっていた。
- (3) 他大学のオペレータ間の連携を円滑にする独立のチャンネルが欲しい。
- (4) 送出先の会議場の様子（映像・音声）を送出先に伝えて欲しかった（送出先である北大側に送られてくるものは送出先の東大側会議場のスクリーン映像

であり、それは私たちが送出した画像そのものでした)、等々です。

以上、勝手なことばかり書いてしまいましたが今後の全体会議での利用の参考にしていただけると幸いです。しかし、北海道のような海を越えた遠隔地から東京などの会議に参加できることは有益です。現在、日本全国で、33大学（含大学院大学）・6高等専門学校・10大学共同利用機関がSCS事業を実施していると聞いています。このよ

うな全国的なSCSネットワークを気軽に利用できるようなれば、当研究室でなかば恒例化した<東京-札幌>日帰り出張のようなハードスケジュールの解消に大いに役立つと思います。今後、また、機会がありましたら是非参加したいと思っております（そのときは、視覚や聴覚だけでなく触覚も交えた人工現実感システム付きのSCSで……）。

(News Letter Vol. 2 No. 4より転載)