



01

## 仮想化対応WiFiネットワーク

—無線LAN基地局仮想化によって  
混雑時でもつながるWiFi通信を実現—

中内 清秀 / 荘司 洋三



03

## 聴覚障がい者支援アプリ“こえとら”

—手話ができなくても、  
文字と音声でコミュニケーションが簡単に—

内元 清貴 / 葦苅 豊 / 堀 智織 / 隅田 英一郎



05

## 超多視点立体映像の圧縮符号化方式の研究

井ノ上 直己

06 受賞者紹介

07 情報バリアフリー実現に向けて CASE1

## 「手話翻訳映像提供促進助成金」活用

09 「NICT夏休み特別企画」開催報告

10 未来ICT研究所施設一般公開開催報告 —情報通信の未来を体験しよう!!—

11 「新世代ネットワークの実現に向け  
米国との共同研究を公募」のお知らせ

—米国NSFと連携して、新世代ネットワークの研究開発を加速—

# 仮想化対応WiFiネットワーク

—無線LAN基地局仮想化によって  
混雑時でもつながるWiFi通信を実現—



**中内 清秀** (なかうち きよひで)  
ネットワーク研究本部  
ネットワークシステム総合研究室 主任研究員

2003年、独立行政法人通信総合研究所(現NICT)入所。現在、新世代ネットワークアーキテクチャ、ネットワーク仮想化技術、モバイルサービス基盤技術の研究開発に従事。博士(工学)。



**荘司 洋三** (しょうじ ようぞう)  
ネットワーク研究本部  
ネットワークシステム総合研究室 研究マネージャー

1999年、郵政省通信総合研究所(現NICT)入所。ミリ波通信システムの研究開発を経て、現在、新世代ネットワークの実現を目指したモバイルネットワークの研究開発に従事。博士(工学)。

## はじめに

スマートフォンの普及等により急増するモバイルトラフィックの収容先として、WiFiネットワークの重要性が高まっています。しかし、WiFiネットワークは、接続端末数が増加すると利用者全体の通信品質が均一的に低下する無線アクセス方式を採用しているため、端末密集により混雑した場合、特定の通信の品質を優先的に改善することができませんでした。そのため、低遅延が要求されるVoIP等のアプリケーションをWiFiネットワークで安定的に利用することは困難でした。

当研究室は、2020年頃の実用化を目指した新世代ネットワークの研究開発を推進しており、その一環として、ネットワーク仮想化技術の研究開発に取り組んでいます。有線ネットワークにおいては、特定の通信の品質を優先的に確保する専用ネットワークの提供手段として期待されますが、無線LAN等においては通信プロトコル上の制約や端末の移動等を考慮する必要があり、有線ネットワークと同様の方法で専用ネットワークを提供することはできませんでした。

## 仮想化対応WiFiネットワーク

物理的なWiFiネットワーク上に、仮想的に特定のサービス専用の基地局をソフトウェアで構成可能な「仮想化対応WiFiネットワーク」を開発しました。これにより、WiFiネットワークが混雑している場合でも、WiFiを用いた電話サービス等の特定サービスを優先的につながりやすくする環境を構築できます。

従来、IEEE 802.11eのように、音声や映像等の特定サービスに対する固定的な優先制御の仕組みは存在しましたが、特定のユーザの通信や特定のあて先の通信だけを識別して優先させることは困難でした。また、1台のWiFi基地局に複数の無線LAN識別子(Service Set Identifier: SSID)を設定することで仮想的に複数のWiFi基地局として動作させるVAP(Virtual Access Point)等の技術もありましたが、仮想基地局単位の無線アクセス資源の柔軟な割り当ては困難でした。

図1に示すように、仮想化対応WiFiネットワークは、複数の仮想化対応WiFi基地局(vBS)と仮想化対応基地局収容スイッチ(vBS-SW)から構成されます。vBS-SWはvBSの一元管理を行い、主として各vBSにおける仮想基地局の作成・削除、無線LANインタフェースの設定、仮想基地局間ハンドオーバー制御等を行います。また、有線網に対するゲートウェイとしても動作します。

## 仮想化対応WiFi基地局(vBS)

図2に、今回開発した仮想化対応WiFi基地局(vBS)の機能構成と外観を示します。vBSは、①フロー制御部、②仮想基地局部(基地局資源抽象化レイヤ)、③基地局資源スタックから構成されます。

①フロー制御部においては、仮想基地局間のパケット(フロー)の振り分けを、あて先や送信元のアドレス情報等を基にオープンフローで実行します。

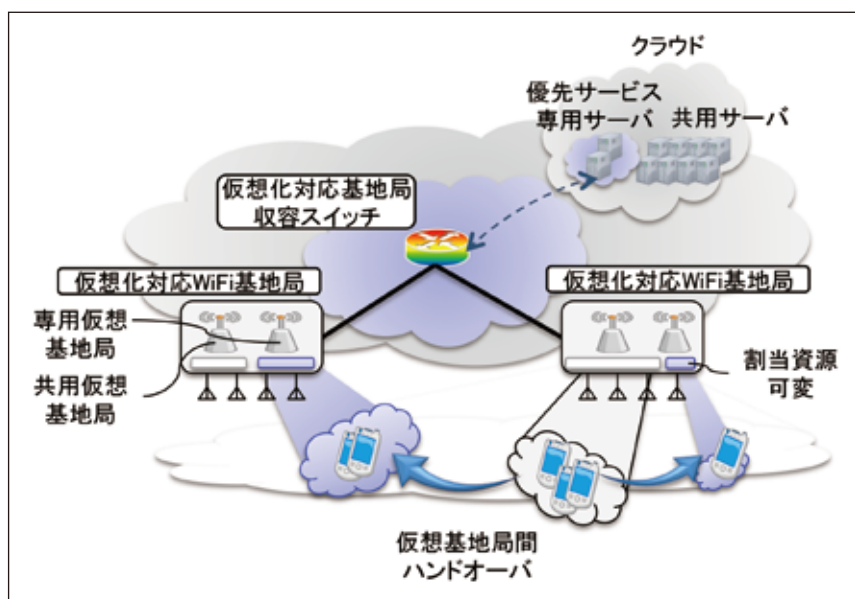


図1 仮想化対応WiFiネットワークの概要

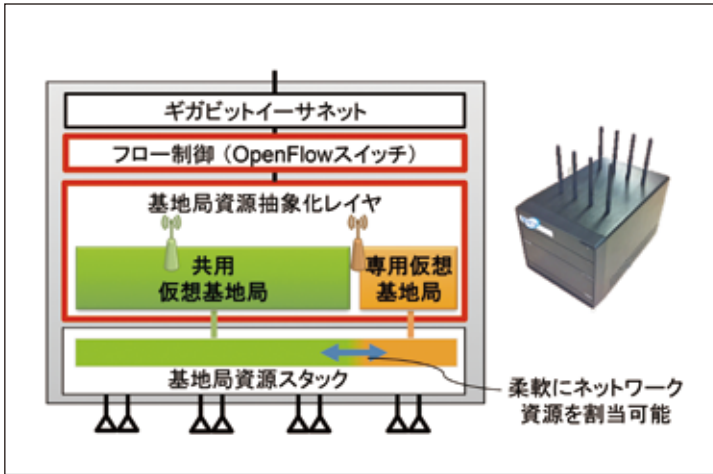


図2 仮想化対応WiFi基地局 (vBS) の構成と外観

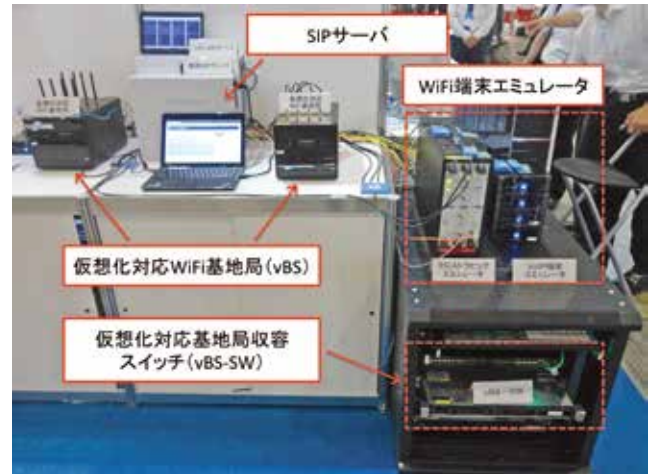


図3 実証システム (Interop Tokyo 2013に出展)

②仮想基地局部では、各仮想基地局に対して、求められる通信品質等に応じて柔軟にネットワーク資源 (WiFiにおける周波数チャネル) を割り当てる仕組みを新たに開発しました。仮想基地局は“共用”と“専用”に区分可能で、すべての端末はまず共用仮想基地局に接続されます。

共用仮想基地局にアクセスが集中し、利用者全体の通信品質が低下した場合、特定のWiFi通信を優先的に無線周波数が確保される専用仮想基地局にハンドオーバーさせることで、通信品質を改善します。事前にハンドオーバー元の仮想基地局の接続情報等をハンドオーバー先となる仮想基地局に通知することで、データ損失やサービスの中断のないスムーズな基地局切り替えを可能とする仮想基地局間ハンドオーバー方式を新たに開発しました。

③基地局資源スタックにおいては、周波数チャネルをネットワーク資源の単位とし、1つの仮想基地局に対して、周波数チャネルの異なる複数の無線LANインタフェースモジュールを割り当て、同時利用を可能にしました。今回開発したvBSは、IEEE 802.11 a/b/g/n に対応したモジュールを4つ搭載する構成としました。

なお、仮想化対応WiFiネットワークでは、既存のWiFi通信と同じ通信プロトコルを利用し、また、すべての制御をネットワーク側で行うため、端末に新たに専用ソフトウェア等をインストールする必要はありません。

## 実証システム

図3に実証システムの概要を示します。開発した仮想化対応WiFiネットワークとSIP (Session Initiation Protocol) サーバを、ネットワーク仮想化機能を持った有線ネットワークを模擬するオープンフロースイッチで接続する構成としました。数10台以上のWiFi端末がVoIP、ビデオストリーミング、Web等を利用し、WiFiネットワークが混雑する環境をWiFi端末エミュレータにより疑似的に構築しました。

実証実験では、合計発呼レートを毎秒25に設定したVoIP/SIP端末 (VoIP端末エミュレータ) を共用仮想基地局から専用仮想基地局にハンドオーバーさせることで、無線LANが混雑している場合でも呼確立時間と音声遅延時間の増大を抑制できることを実証しました。図4に、VoIPサービスを、共用・専用

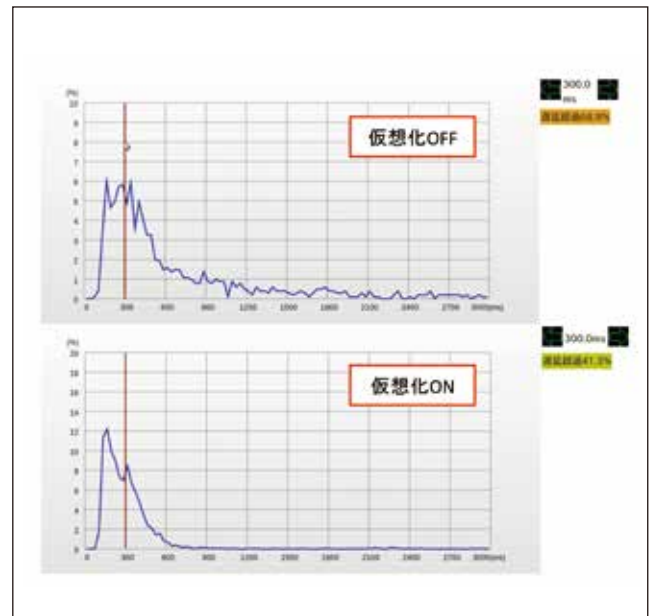


図4 VoIPにおける呼確立時間の分布

の区別なくVoIP以外のサービスが混在する基地局で収容した場合 (「仮想化OFF」)、占有可能な無線アクセス資源が割り当てられた専用仮想基地局で収容した場合 (「仮想化ON」) のそれぞれにおける呼確立時間の分布を示します。VoIPサービスを専用仮想基地局で収容した場合、呼確立までに要する時間が目安とされる300msを超過する呼の割合が、68.9%から41.3%に改善されました。

なお、「Interop Tokyo 2013」(2013年6月12~14日) において、本実証システムの動態展示を行いました。

## 今後の展望

今後普及が進むセンサーネットワークにおいて、低遅延が要求されるサービス等へのWiFiネットワーク利用促進等が期待されます。今後は、仮想化対応WiFiネットワークを広域展開したテストベッドを構築し、大規模センサーネットワークのための無線インフラとしての実用性を検証する予定です。

# 聴覚障がい者支援アプリ “こえとら”

—手話ができなくても、文字と音声でコミュニケーションが簡単に—



左から内元清貴、堀智織、隅田英一郎、葦苳豊

**内元 清貴** (うちもと きよたか)  
ユニバーサルコミュニケーション研究所  
企画室 兼 情報分析研究室  
研究マネージャー

1996年、郵政省通信総合研究所(現NICT)に入所。研究成果の社会還元および自然言語処理の研究に従事。2009年10月より2011年3月まで内閣府へ出向。博士(情報学)。

**葦苳 豊** (あしかり ゆたか)

同研究所 音声コミュニケーション研究室 兼 企画室 主任研究員

**堀 智織** (ほり ちおり)

同研究所 音声コミュニケーション研究室 室長

**隅田 英一郎** (すみた えいいちろう)

同研究所 多言語翻訳研究室 室長

## 目からウロコのニーズとの出会い

近年、携帯端末が急速に進化し、優れた演算能力、集音能力、通信能力を持ったスマートフォンが世の中に普及してきました。そのおかげで、今では高度な音声翻訳がスマートフォン上で手軽にできるようになりました(図1)。NICTでは、スマートフォン用の音声翻訳アプリ“VoiceTra”を開発し、昨年度末までApp Storeで公開していましたので、このアプリをダウンロードすることで誰でも無料で体験していただくことができました。

ある時、熊本聾学校の先生が“VoiceTra”の音声認識技術の性能の良さに感心し、連絡をくださいました。それは、“VoiceTra”の技術を用いて、音声と文字の相互変換ができ

れば聴覚障がい者と健聴者との間のコミュニケーション支援に役立つというもので、まさに目からウロコが落ちる思いでした。これをきっかけに“こえとら”の開発が始まりました(図2)。2011年の秋も深まりつつある頃のことでした。

## “こえとら”の開発・公開と反響

早速プロトタイプシステムを試作し、聾学校の生徒に教室や校外で使ってみていただきました。すると、“VoiceTra”のインターフェースでは、聴覚障がい者にとっては使い勝手が良くないことがわかりました。ヒアリングやアンケート調査などにより、聴覚障がい者の方が必要とされる機能を明らかにし、改良を加えました。熊本聾学校の先生はその後も積極的に



図1 音声翻訳アプリ“VoiceTra”の画面表示の例

日本語で「道に迷いました。駅はどこですか。」と発話すると音声認識して書き起こされ、“I'm lost. Where is the station?”のように英語に翻訳されて合成音声が出力されます。

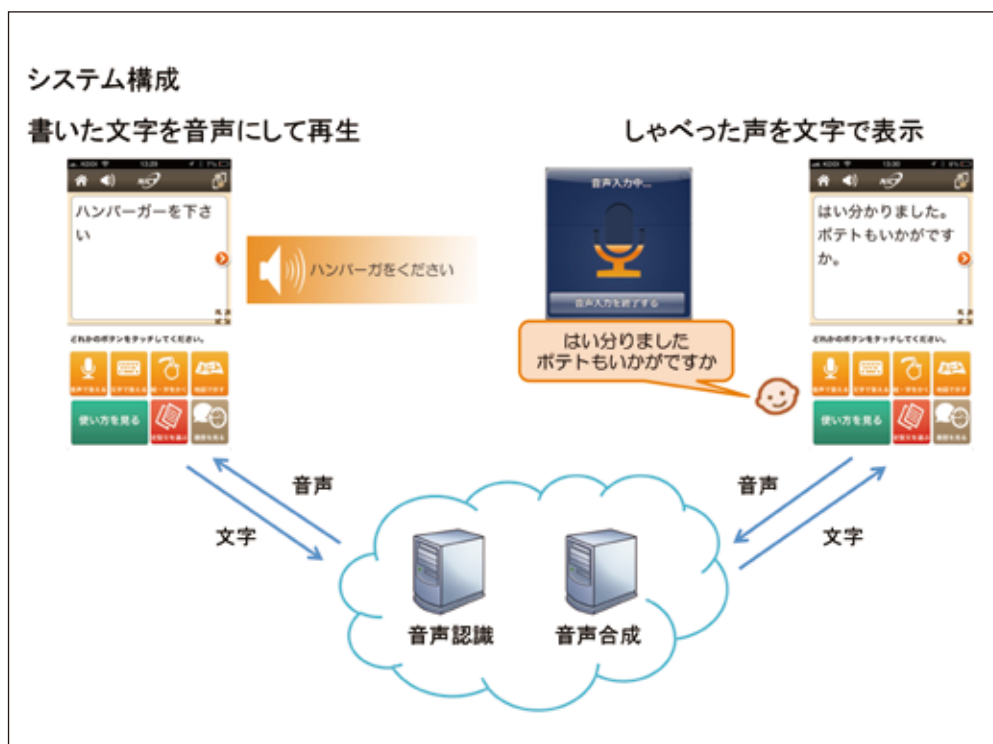


図2 “こえとら”の仕組み



図3 使い方の例

ご協力くださり、さらに、佐賀県立ろう学校、都城さくら聴覚支援学校をご紹介いただき、これら3校で実証実験を行い、改良を重ねました。例えば、聴覚障がい者と健聴者はそれぞれ文字と音声で入力し、やり取りしますが(図3)、入力の手間を軽減するため、よく使う文を登録し簡単に呼び出せるようにするなどの改良をしました(図4)。3校での実証実験は口コミで広がり、新聞などでも取り上げられるようになり、本年6月に、App Storeに“こえとら”という名称でアプリを公開することができました。その後、各所から様々な反響をいただいています。嬉しいことに、音声認識技術の性能が良いことをまず一番に挙げてくださることが多く、また、例えば複数人でやり取りする方法など使い勝手に関する要望もくださいます。日々、良い技術を使いやすく提供することの重要性を実感しています。さらに、障がい者支援ツールを開発している会社などから技術導入したいという申し出もいただいております。今後の連携や普及展開の幅が広がることも期待されます。



図4 入力の手間を軽減するための工夫の一例  
定型文の登録、呼び出しができる。

## 今後の拡張と展望

実証実験などにより今後の拡張の方向性も見えてきました。その方向性は大きく2つあります。1つは、災害などの非常時にネットワークが繋がらなくなってもサービスを提供できるようにすることです。現在は高品質のサービスを提供するために、研究所内に音声認識・合成のサーバを立ち上げ、端末のアプリからネットワークを経由して音声データと音声処理結果をやり取りしています。そのため、ネットワークが繋がらなくなるとサービスを提供できなくなります。この問題を解消するために端末のアプリのみでも最低限のサービスを提供できるようにしたいと考えています。もう1つの拡張は、高齢により耳が遠くなった方々なども支援できるようにすることです。高齢の方でも簡単に情報発信・受信できるようにした

り、タブレット端末における操作性や視認性を高めたいと考えています。

聴覚障がい者にとって、健聴者とのコミュニケーションの手段は主に手話や筆談ですが、いずれも容易ではありません。そのため、聞きたいことや言いたいことがあっても遠慮して控えてしまい、活動の範囲もやり取りできる情報も制限されがちです。“こえとら”の開発と普及展開により、聴覚障がい者が、積極的に新しいことに挑戦し、いつでも必要な情報を適切に得られるようにする手助けになればと考えています。

# 超多視点立体映像の 圧縮符号化方式の研究



井ノ上 直己 (いのうえ なおみ)  
ユニバーサルコミュニケーション研究所 副研究所長

大学院修士課程修了後、1984年、KDD(現、KDDI)入社。2006年、ATR認知情報科学研究所所長を経て、NICT入所。音声認識、情報検索/情報フィルタリング、グラフィック処理、3D映像、3D音響、およびこれら技術の携帯端末向け応用などに関する研究に従事。博士(工学)。

## 裸眼立体映像技術

ユニバーサルコミュニケーション研究所では、超臨場感コミュニケーション技術の研究開発を2006年から進めてきています。最初の5年間は、主に特別な眼鏡をかけることなく立体映像を見る事ができる裸眼立体ディスプレイ技術の研究開発を進め、大画面(200インチ)のディスプレイを開発しました。現在はこのディスプレイに表示するための撮影技術、および遠隔地から立体映像を伝送するための伝送技術の研究開発を進めています。本稿では、特に裸眼立体映像を遠隔地から伝送するための圧縮符号化技術の概要について紹介します。

## 200インチ裸眼立体ディスプレイ

NICTが開発した200インチ裸眼立体ディスプレイ(図1)では約200視点の多視点映像が表示可能で、視域角40度の範囲内であれば見る人が左右に動くとその位置に応じて違った映像を見ることができます。



図1 200インチ裸眼立体ディスプレイの概観

また、各視点映像はフルハイビジョン(1,080×1,920画素)の解像度を持っており、さらに毎秒60枚の速度で動画が表示できます。そのため、本ディスプレイに映像を表示するためには、フルハイビジョン映像の視点数倍(約200倍)もの映像データを毎秒60枚伝送する必要があります。現在、200視点のような超多視点の映像を伝送する技術は確立されておら

ず、このような超多視点映像を圧縮符号化して伝送する技術の開発が必要になります。

## 圧縮符号化技術

多視点映像の特徴として、例えば図1の車の映像はドア部分に注目すると図2に示すように、少しずつ違いますが、近い視点の映像はほぼ類似しているという特徴があります。



図2 視点映像の例

圧縮符号化技術として、これらの類似性を利用して差分情報だけを送ることで、大きな圧縮効率が得られると考えられます。そこで、我々はこのような差分に注目して、差分を活用する圧縮符号化方式の研究開発を実施しています。図3に受信側での処理概要を示します。送信側では、数視点分のオリジナル映像と視点間の差分データを送信することを示しています。図3を例にすると、3視点分のオリジナル映像と2視点分の差分データが送信されます。受信側では差分データが送られてきた視点位置の映像を、送られてきたオリジナル映像と差分データから復元しています。シミュレーション実験の結果、200視点分のフルハイビジョンの映像を伝送するのに1/5程度のデータ量に削減して伝送しても実用的な画質が実現できる見込みを得ることができました。そこで現在はハードウェア実装の方法を検討しています。

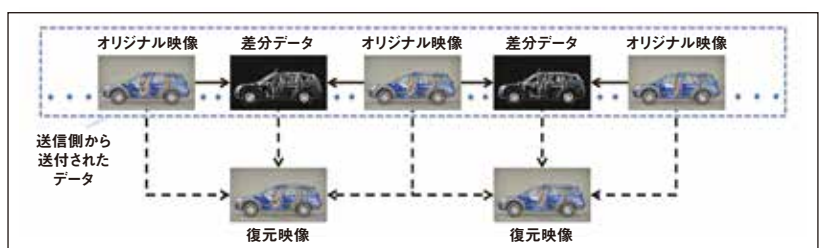


図3 受信側における復元処理の概要

# Awards

◆受賞者紹介◆

## 受賞者 ● 佐々木 謙介 (ささき けんすけ)

電磁波計測研究所 電磁環境研究室 研究員

◎受賞日: 2013/3/20

◎受賞名: 平成24年度学術奨励賞

◎受賞内容: 平成24年度における電子情報通信学会総大会および同学会ソサイエティ大会での2件の講演が評価されたため

◎団体名: 一般社団法人電子情報通信学会

◎受賞のコメント:

このたび生体組織電気定数測定に関する研究成果が評価され、学術奨励賞を頂戴しました。本研究は生体組織電気定数データベース構築のための基礎研究です。本研究を進めるにあたりまして日頃よりご支援・ご助言いただきました電磁環境研究室および関係者の皆様に感謝申し上げます。



## 受賞者 ● 伊藤 和義 (いとう かずよし)

● 佐野 千歳 (さの ちとせ)

● 寺田 健次郎 (てらだ けんじろう)

経営企画部 企画戦略室 マネージャー

経営企画部 企画戦略室 有期技術員

社会還元促進部門 情報システム室 主査

◎受賞日: 2013/4/15

◎受賞名: 平成25年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 創意工夫功労者賞

◎受賞内容: ペーパーレス化による研究評価作業の改善による貢献

◎表彰者: 文部科学大臣

◎受賞のコメント:

このたび文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞をいただきましたことを大変光栄に存じます。支援部門での業績を評価していただいたことは今後の業務の大きな励みになります。ご支援いただきました皆様に深く感謝申し上げます。今後も会議等のペーパーレス化をさらに促進し、時間・労力・コストの削減および環境保全に貢献できるよう尽力していきたいと思っております。



左から寺田健次郎、伊藤和義、佐野千歳

## 受賞者 ● 細川 瑞彦 (ほそかわ みずひこ)

● 花土 ゆう子 (はなど ゆうこ)

● 今村 國康 (いまむら くによす)

● 熊谷 基弘 (くまがい もとひろ)

● 伊東 宏之 (いとう ひろゆき)

執行役

電磁波計測研究所 時空標準研究室 室長

同研究所 同研究室 研究マネージャー

同研究所 同研究室 主任研究員

同研究所 同研究室 主任研究員

◎受賞日: 2013/4/16

◎受賞名: 平成25年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 科学技術賞 開発部門

◎受賞内容: 正確さと信頼性を高めた標準時システムの開発

◎表彰者: 文部科学大臣

◎受賞のコメント:

標準時は、多数の原子時計を上手に合成するシステムで安定性と信頼性を高め、定義に基づく1秒を定める一次周波数標準器という装置で校正することで正確さを追求します。NICTのチームは、両者を並行して開発する機会に恵まれ、世界に貢献する最高水準の性能を安定な実運用で示すことで今回の受賞に至りました。この受賞はこれまで開発と運用に携わった全ての関係者の成果であり、開発の機会をいただいた機構に深く感謝いたします。



左から熊谷基弘、今村國康、細川瑞彦、伊東宏之、花土ゆう子

## 受賞者 ● 古川 英昭 (ふるかわ ひであき)

光ネットワーク研究所 ネットワークアーキテクチャ研究室 主任研究員

◎受賞日: 2013/4/16

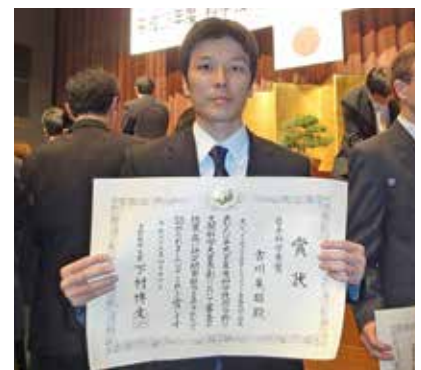
◎受賞名: 平成25年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞

◎受賞内容: 光パケットと光パスを統合したネットワーク基盤技術の研究

◎表彰者: 文部科学大臣

◎受賞のコメント:

このたび若手科学者賞という名誉ある賞を頂戴し、大変光栄に存じます。受賞研究は、ネットワークアーキテクチャ研究室とフォトニックネットワークシステム研究室が共同で推進している研究であり、これまで両研究室や企画室の皆様から、様々な面で多大なご支援をいただきました。この場をお借りしまして、皆様に感謝申し上げます。今回の受賞を励みに、今後一層精進して参りたいと思っております。



# 情報バリアフリー実現に向けて

特集 CASE1 「手話翻訳映像提供促進助成金」活用



右からCS障害者放送統一機構の大嶋専務理事、事務局

NICTでは情報バリアフリーの実現に向け、各種助成制度に基づく事業支援に取り組んでいます。これら助成制度をより多くの方にご理解・ご活用いただくため、制度を活用して通信・放送サービスを提供している企業・団体の活動を本号から3回にわたって紹介します。

身体障害者手帳をお持ちで聴覚に障害のある方は30万人以上、日本手話を母語とする方は推計で約6万人と言われています。しかし、手話の付いている番組は総放送時間に対して1%もありません。「新しい技術を使って、全ての人のコミュニケーションをもっと豊かにしたい」と語るNPO法人CS障害者放送統一機構事務局の佐藤さんと湊さんにお話を伺いました。

## 一設立の経緯と事業概要を教えてください

CS障害者放送統一機構は、1998年に財団法人全日本ろうあ連盟と社団法人全日本難聴者・中途失聴者団体連合会などが中心となり結成されました(当時の名称はCS聴覚障害者予備実験放送統一機構)。発足の契機となったのは、1995年に起きた阪神・淡路大震災です。この震災では多くの聴覚に障害のある方が避難情報や配給情報などの緊急性が高く重要な



図1 聴覚障害者情報受信装置「アイ・ドラゴン3」  
CSアンテナ、緊急警報装置とセットで身体障害者日常生活用具に指定されている。

情報をテレビ放送から得ることができませんでした。このような情報格差を少しでも埋められればとの思いから当機構を設立し、耐災害性のあるCS衛星通信を用いて、聴覚障害の方のための手話や字幕を付加した番組「目で聴くテレビ」の放送を開始しました。聴覚に障害のある方がキャスターやカメラマンとして番組制作に参加し、ニュースや地域の話からスポーツ、手話学習、災害時の情報まで様々な情報をお届けしています。

## 一手話翻訳映像について教えてください

現在、「手話翻訳映像提供促進助成金」で助成を受けている範囲は、手話翻訳映像の制作(撮影・編集・手話翻訳などの業務)です。字幕の入った録画番組に対して手話を付加したり、生放送のニュースや情報番組などに対してリアルタイムで手話を付加しています。

これらの番組を視聴いただくには特約店(代理店)から販売される通信衛星の専用チューナー「アイ・ドラゴン3」(図1)とアンテナの設置が必要です。「目で聴くテレビ」の番組はもちろん、地上デジタル放送の字幕放送も受信できます。現在の利用世帯はおよそ11,000世帯です。

## 一手話翻訳映像はどのように制作されるのですか?

翻訳者の前にテレビを設置し、映像に合わせて手話を行います。その様子をクロマキー撮影し(図2)、「SUPERBIRD C2」という衛星を用いて、専用受信機に対して手話の映像情報を送信、受信機側でオーバーレイさせることで成り立っています(図3)。映像は3つのレイヤーで構成されていて、1番下のレイヤーは受信機にセットされている緑の下地です。その上に地上波が重なり、さらにその上に私たちがクロマキー撮影した手話翻訳者の映像が合成されます(図4)。画面に小窓で映像を表示するワイプではなく、PIP<sup>\*1</sup>で構成しているのが大きな特長です。視聴者は好みに合わせて3種類の画面の大きさを選択することができます。私たちは全国の聴覚障害者情報提

\*1 PIP  
PIP(Person in Presentation)とは、あらかじめスタジオなどで撮影した人物が主体となって、映像上でプレゼンテーションするコンテンツ。





図2 リアルタイム手話翻訳放送の撮影の様子

供施設とネットワークで結び、日常的に番組制作のやりとりをすることで、観やすい画面構成比で提供できるよう取り組んでいます。

**一撮影現場を拝見し、放送の音声と手話に3・4秒しかズレがないことに驚きました。手話表現ではどのような工夫をされているのでしょうか？**

一定のスキルを持った方でなければ、手話の同時通訳をうまく行うことはできません。特にリアルタイム手話の場合は、分からない言葉が出てきても聞き返すこともできませんので、慣れていない方だと詰まってしまう。日本語と同じで手話も、普段の会話とテレビ画面を通して多くの方に語る言葉は異なりますし、すごいスピードで身体を動かします。精神的にも肉体的にも非常にハードな仕事です。

そのため当機構では、1人の翻訳者が1回あたり15分ずつ作業できるよう、約30名の手話翻訳者にご協力いただいています。また品質向上のために同時通訳時の要約の方法や分かり易い大きくはっきりとした動作など、手話翻訳者同士で検討会を重ね、成果を共有しています。例えばニュースの場合は事前にニュースの内容を調べ大筋を理解しておくことで、翻訳の間違いを防ぎます。さらに、標準手話の確定・普及に取り組んでいる社会福祉法人全国手話研修センター 日本手話研究所と協力し、最新の標準手話を取得しています。

**一今後の抱負をお聞かせください**

現在、月に15本前後の手話翻訳番組を制作しています。視聴者からは「地上波放送の手話翻訳を増やして欲しい」「番組

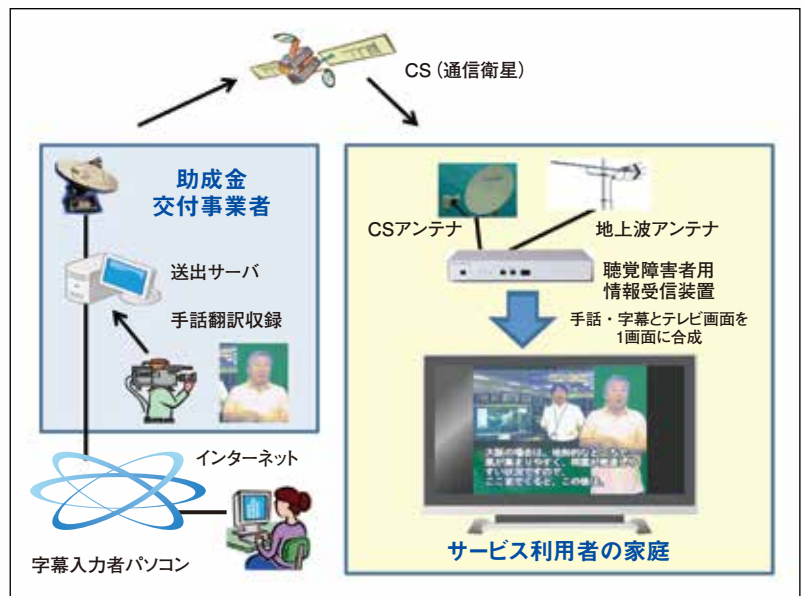


図3 手話翻訳映像提供の仕組み



図4 アイ・ドラゴン3で合成された映像

のバリエーションを増やして欲しい」という声をいただいておりますし、内容・放送時間共に充実させることで、満足度の高いものにしたいです。また、聴覚に障害のある方だけでなく、手話を勉強している方・されたい方にも、有用なコンテンツとして発信できればと考えています。IPTV\*2での配信や視覚に障害がある方のための解説放送\*3なども視野に入れて、より多くの方に便利にご利用いただけるようなサービス提供を目指します。

**一ありがとうございました。**

**手話翻訳映像提供促進助成金とは**

聴覚障害者のために放送番組に合成して表示される手話翻訳映像を制作し提供する事業者に対して、手話翻訳映像を制作・提供するために必要な経費の2分の1を上限として助成するもので、例年2月に公募を行います。

交付対象となるためには、①チャレンジドにとって利便性が高い事業であること ②事業実施の効果を多くの方が享受できること ③業務遂行能力を有し管理体制が的確であること ④資金調達に自己のみによっては困難であること ⑤自己負担分の経費の調達能力を有すること、など所定の要件を満たすことが必要です。

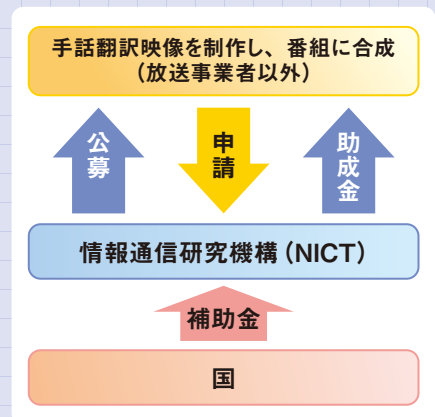
対象となる経費は、対象事業を実施するために必要な経費のうち、外注費、委託費、労務費、消耗品費、諸経費、機械使用料などです。なお、視聴年齢制限付き番組は助成の対象になりません。

助成金の交付を希望される事業者は、所定の様式に沿って申請書を提出してください。当機構で申請内容を審査し、必要に応じて実態調査や学識経験者などからなる評価委員会の意見聴取を行い、助成金の交付を決定します。

事業終了時に実績報告書を提出いただき、当機構で検収後、助成金をお支払いします。

助成内容・事務手続きなどについての詳細はこちら

TEL: 042-327-6022 FAX: 042-327-5706 E-mail: jimaku@ml.nict.go.jp [http://www2.nict.go.jp/ict\\_promotion/barrier-free/106/index.html](http://www2.nict.go.jp/ict_promotion/barrier-free/106/index.html)



\*2 IPTV  
IPTV (Internet protocol television) とは、光ケーブルやADSLなどブロードバンド回線の専用IP網を伝送経路として、テレビ映像を配信するサービスの総称。

\*3 解説放送  
解説放送とはテレビの音声多重放送を使って場面の解説をするテレビ番組。

# 「NICT夏休み特別企画」開催報告

NICTでは、2013年7月24・25日の2日間にわたり、NICT本部（東京都小金井市）において、「NICT夏休み特別企画」を開催し、661名の方々にご来場いただきました。

この企画は、主に子どもたちにNICTの研究内容の紹介などを通して科学技術に対する興味や関心を持ってもらうことを目的としたもので、科学工作教室や南極昭和基地の観測隊員との直接会話、南極観測隊経験者による講演、科学技術体験コーナー、見学ツアー（日本標準時、インシデント分析センター、宇宙天気予報、宇宙光通信地上センター）などを行いました。

科学工作教室では身近にあるビニール傘や洗濯ばさみなどを使ってラジオを作り、実際に聞こえることを体験してもらいました。南極昭和基地の観測隊員との直接会話や南極観測隊経験者による講演では、南極の様子などについて子どもたちから活発に質問が出されました。また、見学ツアーでは日本標準時の決定、リアルタイムで行われているサイバー攻撃、太陽活動の通信への影響、宇宙光通信といったNICTの研究活動について、実際の研究施設を見てもらうことで、より身近に感じていただきました。体験コーナーでは4次元地球儀、いろいろな暗号、雲ができる仕組み、電子ホログラフィや偏光板を使った光の不思議などについて、実際に体験していただきました。

## イベントの様子



工作教室（傘でラジオをつくる）



南極昭和基地の観測隊員との会話



体験コーナー（いろいろな暗号）



南極ゆうびん

## 【見学ツアー】



日本標準時



インシデント分析センター



宇宙天気予報会議



宇宙光通信地上センター

# 未来ICT研究所施設一般公開開催報告 —情報通信の未来を体験しよう!!—

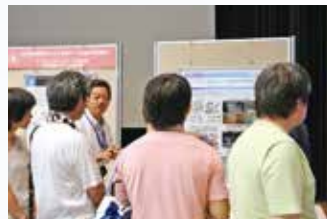
未来ICT研究所(神戸)では平成25年度の施設一般公開を7月27日に開催しました。当日は晴天に恵まれ、466名の来場者がありました。来場者の多くは例年人気のクイズラリーに参加し、クイズの順に展示ブースを見学しながら、各研究グループが趣向を凝らした体験型の展示を楽しんだり、展示内容について研究者に質問したりされていました。

また、第6回目となる一般向け研究講演会では、ナノ・バイオ・脳の研究分野の紹介から最先端研究の報告まで、身近な事例を用いて解説しました。脳の講演では実際に脳波を測るデモンストレーションも行いました。講演は午前・午後の2回開催しましたが、両講演とも幅広い年齢層の参加者が熱心に聞き入っており、各講演後の質疑応答では、和やかな雰囲気の中、積極的に質問が行われ、講演と共に研究者との直接の対話を楽しまれた様子でした。

## 展示ブースの様子



ガラス玉を使った顕微鏡を作って植物の細胞を観察



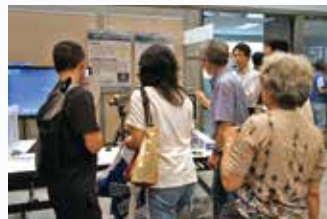
電波と光を使ったセンサーで気象を観測するシステムを紹介



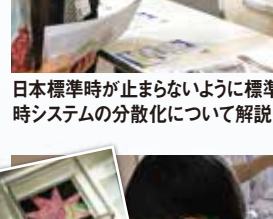
日本標準時が止まらないように標準時システムの分散化について解説



ブロッコリーのDNAを抽出し、抽出したDNAを触り、顕微鏡でも観察



未開拓の電磁波、テラヘルツ波で物を見るとどう見える?



量子暗号、量子通信、量子時計など、量子力学的性質を利用した最新の研究を紹介



量子暗号、量子通信、量子時計など、量子力学的性質を利用した最新の研究を紹介



超伝導現象が発現する極低温の世界を体感



簡単なゲームを通して言葉を記憶する過程を体感

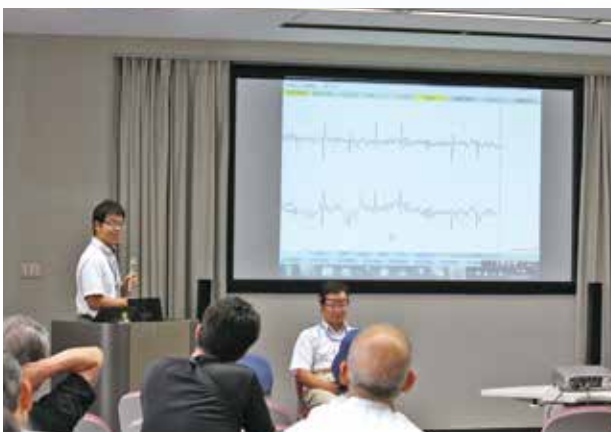


偏光シートを使った「偏光ボックス」を作成して偏光を体感



総務省近畿総合通信局からも出展していただきました

## 講演会の様子



脳波測定デモンストレーションの様子



**超伝導で光の粒を捉える**  
超伝導がつくる未来の情報通信  
三木 茂人  
ナノICT研究室 主任研究員



**生きもの材料でマイクロなモノづくり**  
“かってに組み上がる”をあやつる  
古田 健也  
バイオICT研究室 主任研究員



**脳波を測ったら何ができる?**  
“伝えたくても伝えられない”の解消に向けて  
成瀬 康  
脳情報通信融合研究センター  
脳機能計測研究室 副室長

# 「新世代ネットワークの実現に向け 米国との共同研究を公募」のお知らせ

## —米国NSFと連携して、新世代ネットワークの研究開発を加速—

[公募期間]: 平成25年7月10日(水)～10月11日(金) 正午締切

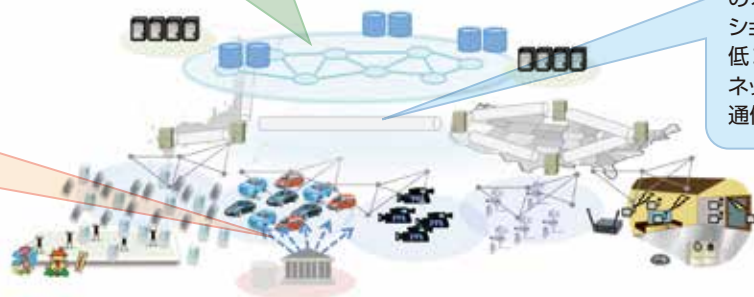
[研究課題]: 将来ネットワークの実現に向けた超大規模情報ネットワーク基盤技術に関する研究

[研究概要]: 将来のネットワークにおいて、超大規模数のオブジェクトがネットワーク接続する状況下で顕在化する様々な問題を解決するため、米国との連携により研究開発の促進が期待できる下図に示す3領域のうちのいずれかの領域の研究を行います。なお提案は、2つ以上の領域を含んでも問題ありません。主な領域を1つ選択してください。

【領域1】: 生物モデル、統計・解析、カオス理論等の情報科学分野における成果等を取り込んだネットワークのモデル化や、既存の情報通信ネットワーク基盤の構成等にとらわれないネットワーク設計法や評価手法等に関する基盤的な技術の確立を目指す。

【領域3】: 広帯域化・低遅延化のみならず、移動するオブジェクトに合わせたフローや接続の移動をも考慮した、超大規模数のオブジェクト間のコミュニケーションを省エネルギーかつ高信頼、低コストで効率的に収容する光ネットワークアーキテクチャおよび通信制御技術の確立を目指す。

【領域2】: 移動するオブジェクトを扱った安全かつ効率的なモバイルコンピューティング・ネットワーキングを実現するための基盤技術の確立を目指す。



[研究期間]: 平成25年度契約締結から3年間(36ヶ月)

[研究開発経費]: 1件あたり初年度は7.5百万円、2・3年度目は10百万円、最終年度は5百万円を上限

[採択件数]: 4件程度(領域ごとの採択件数制限はございません。)

[応募要領]: 応募要領および応募書類(様式)は、以下のWebページに掲載しています。

<http://www.nict.go.jp/collabo/commission/20130710kobo.html>

公募の最新情報をTwitter(アカウントは@NICT\_itaku)でご案内しています。

委託研究制度については、以下のWebページをご覧ください。

<http://itaku-kenkyu.nict.go.jp/>

お問い合わせ先: 産学連携部門 委託研究推進室

Tel: 042-327-6011 E-mail: info-itaku@ml.nict.go.jp

### 読者の皆さまへ

次号は、生体分子の省エネルギーメカニズム、暗号プロトコルの安全性評価、光ファイバ無線技術などについて取り上げます。

**NICT NEWS** 2013年8月 No. 431

ISSN 1349-3531 (Print)  
ISSN 2187-4042 (Online)

編集発行

独立行政法人情報通信研究機構 広報部

NICT NEWS 掲載URL <http://www.nict.go.jp/data/nict-news/>

〒184-8795 東京都小金井市貫井北町4-2-1  
TEL: 042-327-5392 FAX: 042-327-7587  
E-mail: [publicity@nict.go.jp](mailto:publicity@nict.go.jp)  
URL: <http://www.nict.go.jp/>