

WINDS ワークショップ参加報告

本誌編集長 / 情報通信研究機構
若菜弘充

平

成22年12月2日(木)情報通信研究機構(NICT)主催のWINDSワークショップが、機構大会議室で開催された。企業、官公庁、大学等から120名を超える参加があった。副タイトルを「WINDSと将来の衛星通信」と題して、WINDSプロジェクトの研究成果に加えてNICTの他の衛星プロジェクト(先進的宇宙通信研究と呼んでいる)に関する講演と今後の衛星通信研究への期待として東京消防庁やNHK放送技術研究所等の外部の方々も参加した講演及び総合討論が行われた。

オープニングとしてNICTの熊谷博理事が主催者の挨拶を行い、本ワークショップの講演概要とその狙いについて述べた。次に総務省宇宙通信政策課の森孝課長が来賓挨拶を行い、我が国の宇宙産業が7兆円市場規模に達し、他国に依存せず自律的な研究開発を進めて宇宙利用産業の自給率を高める必要があると述べ、そのための手段として海外展開も必要とした。行政として大学や民間の方々の知恵を借りて次の衛星技術のあるべき姿を明確にしていきたいとまとめた。続いて同課の住友貴広衛星開発推進官が「宇宙通信政策の取組み状況について」と題する講演を行った。宇宙産業は予算や人員が年々減少しつつあり、技術の蓄積はあるが、内需に頼る産業構造へ変化している。2008年に内閣府宇宙開発戦略本部が設置され、宇宙基本計画が策定され、宇宙開発の重要性が認識された。新成長戦略の中でも「宇宙・海洋分野」が新フロンティア開拓の重要課題としてあげられている。宇宙システムをパッケージで海外展開するために、ブラジル、アルゼンチン、ペルー等の南米諸国を官民で訪問するなど興味ある活動が紹介された。

WINDS開発の経緯

次に、NICT門脇直人新世代ワイヤレス研究センター長が「WINDSの開発意義と宇宙通信研究の方向性」と題して、WINDSの開発経緯に関する講演を行った。米国ACTS衛星からギガビット衛星を経由してWINDS衛星にいたる技術開発の歴史を紐解き、次に必要な技術として、広範囲に点在するユーザ、多様な地球局、多様なトラヒックに対処するための広域カバレッジを有するマルチビーム、電子走査スポットビーム、ビーム間接続技術等が紹介された。将来方向として地上・衛星系統合移動通信、地球規模のモバイルブロードバンド、大容量・高信頼光宇宙通信技術をあげた。次に、3つのセッションと総合討論が行われた。

セッション1

セッション1では「WINDSの現状と課題」として、NICTとJAXAからそれぞれの機関における基礎実験及び機器開発の現状が述べられた。詳しい内容は本誌でも取り上げた。次に、WINDS利用実験実施協議会事務局の近藤光治氏が利用実験の実施状況を紹介した。総務省の公募に対してタイ、インドネシア、マレーシア等アジア地域の国からも提案があり、利用実験が進められてきた。講演では7件の実験例が紹介された。IPマルチキャストによる遠隔教育、不整地走行ロボット制御、TCP-STAR等の衛星回線に適したTCPプロトコル、Ka帯降雨減衰補償技術、遅延の大きな衛星回線におけるTPC伝送、ハイビジョンVPN伝送等の実証実験が紹介された。

セッション2

セッション2では、NICTが現在進めている4つの先進的な宇宙通信研究プロジェクトが紹介された。宇宙

通信ネットワークグループリーダーの鈴木龍太郎氏による「適応型衛星通信技術の研究開発」の講演では、降雨減衰補償、柔軟性のあるビーム形成等、今後の研究開発ターゲットについて述べた。本研究開発は平成23年よりグローバル展開型通信衛星技術として開始される予定である。2件目、豊嶋守生主任研究員が光衛星通信技術の動向と今後の展望に関する講演を行った。ARTEMIS、OICETS、TERRASAR-X等これまでの光衛星通信の歴史と、本年スペインのテネリフェで開催したGOLCEワークショップで行われた講演の内容に基づいて、各国の光衛星通信の現状を俯瞰した。この内容は本誌2010年10月11月号に掲載されているので参照されたい。3件目は平良真一サブリーダーによる「きく8号(ETS-VIII)」を用いた移動体衛星通信実験の紹介である。軌道上での大型展開アンテナの熱変形によるビーム指向方向誤差の観測、フェーズドアレイ給電によるビーム指向誤差の補償実験、Sバンド電波伝搬特性測定、後期利用実験として航空機実験(アクティブフェーズドアレイアンテナを搭載予定)が紹介された。4件目は地上/衛星共用携帯電話システムの研究を藤野義之主任研究員が発表した。欧米の現状を紹介するとともに、共用システムに必要な協調制御技術、干渉回避及び周波数割り当て技術、携帯システムと衛星模擬システムの干渉量評価実験を紹介した。

セッション3

セッション3では「今後の衛星通信研究への期待」として5件の発表があった。東京消防庁の松井晶範消防司令長は「震災時大規模災害時の情報収集(通信)について」と題して災害現場での実体験に基づく報告を行った。上空からの火災現場の状況把握の有効性、災害現場での通信手段確保の難しさが話された。2件目は、NICT防災・減災基盤技術グループの滝澤修グループリーダーが応用事例として、ロボット、国際緊急援助隊における通信確保と地理不案内解消対策に関して述べた。いつでもどこでも簡便に使えること、技術者が同行する仕組み作り、現場のニーズにあったものを生み出すことが肝要であるとまとめた。3件目はNICTの荒川佳樹主任研究員が4K超高精細3次元映像の衛星伝送について述べた。これまでの映像伝送技術開発の経緯、実証実験、WINDSによる世界初の400Mbps4K3D映像伝送の達成を紹介した。4件目、NICT鈴木龍太郎グループリーダーがWINDSによるアプリケーション実験への取組み、大災害時の通信網確保としての衛星、無線メッシュネットワーク、フェムトセルを用いた取組みを紹介した。今後の計画として、ハワイPEACESATとの連携、インドとの連携をあげた。最後にNHK放送技術研究所の正源和義研究主幹が21GHz衛星放送について講演を行った。詳しい内容は本誌2010年10月11月号に掲載されているので参照いただきたい。その後の総合討論に移り、放送大学の近藤教授から高品質画像の衛星伝送に関する問題提起があった。横浜国大の高橋教授は太平洋地域の衛星通信の利用に関して意見を述べた(本誌2010年No. 68を参照いただきたい)。その他、パスコの笹川氏やWINDS開発をご担当された片桐氏からも実用化を目指した宇宙技術の研究開発の重要性に関して発言いただいた。■

