



## シリーズ！ 活躍する2017年度国際活動奨励賞受賞者 その1

いしい まもる  
石井 守

国立研究開発法人情報通信研究機構 宇宙環境研究室長  
mishii@nict.go.jp  
http://swc.nict.go.jp



電波伝搬の特性を扱うITU-R SG3会合における標準化を主導するとともに、電波伝搬に関する解析手法であるITU-R勧告P.684及びP.311等の改訂に尽力した。また、国内ではITU部会電波伝搬委員会の主査として、SG3等における我が国のプレゼンスの向上に貢献した。

### 電離圏電波伝搬

この度は、日本ITU協会賞奨励賞を頂き大変ありがとうございます。

私の所属する情報通信研究機構（NICT）では、短波の伝搬に大きな影響を与える電離圏の監視と、電離圏変動を引き起こす太陽活動の監視を行う観点から宇宙天気予報の発信を1988年より開始し現在に至っています。

ITUでは、長年にわたり電離圏伝搬に関する標準化の議論を続けてきています。現在、同課題は、ITU-R SG3Lにおいて検討されています。

現在、我が国が関わる主要な課題としては、まず時刻標準電波に代表される長波の電界強度の減衰曲線の提案があります。近年電波時計が普及するにつれ各国が時刻標準電波出力に意欲を見せ、その結果、近隣各国との干渉問題が懸念されています。

ITU-Rでは、長波送信の周辺諸国への影響を評価するための勧告改訂を議論しており、4000kmまでの伝搬については承認されていましたが、それ以上については実際の観測データが不足していたため承認に至っていませんでした。これに対してNICTは、東西基線として日本郵船の運航船に、また南北基線として南極観測船しらせにそれぞれ

受信機を設置し、継続的にその受信強度を測定、減衰曲線の提案を行ってきました。2009年にこの勧告案は承認され、現在、更に感度の高い受信機を使った観測データをもとに精度を高めた提案を行っています。

もう一つは、GPSなどの測位衛星を用いた全電子数の計測方法に関する標準化活動です。測位衛星データから電離圏全電子数を求める手法は比較的新しく、ITUの中でもほとんど議論されていない分野と言えます。測位情報は、国・機関によっては秘匿情報となりデータの流通の妨げとなることから、全電子数情報のみを提供できるフォーマット“GTEX”を提案し、2015年にP.311に反映させることができました。

宇宙天気分野は、現在、社会への影響が様々な領域で議論されています。経済インパクトについては米国・英国等が国家戦略として検討を進めており、また航空運用の分野では国際民間航空機関（ICAO）が宇宙天気情報の利用について検討しています。電波伝搬をはじめとするITUにおける議論もますます高まると考えられ、我が国のより一層の貢献が期待されています。私も微力ながら貢献できればと思いますので今後ともよろしく申し上げます。