

TYPE OF INDUSTRY

情報通信研究機構

# NICT 先端研究

①71

赤道上空3万6000キロの軌道に代表される静止衛星を含む人工衛星は、地球環境の観測や通信・測位や気象予報などを行うことで日々の生活を支えている。

静止軌道の先には、地球唯一の自然の衛星、月があり、さらにその先（200万キロ以上）には深宇宙と呼ばれる科学探査の世界がある。宇宙通信では電磁波（光を含む）を用いるが、その伝搬は、電磁波のエネルギーが距離の2乗に反比例し減衰する。そのため、相手方に到達する電磁波は伝搬距離を含む条件により、音の受信機が必要となる。このうち2台の望遠鏡を通信と受信に別

## 深宇宙通信 光子を検出

ネットワーク研究所ワイヤレスネットワーク研究センター・宇宙通信システム研究室 有期研究技術員 國森 裕生

1979年、京都大学工学部情報工学科卒。81年に郵政省電波研究所（現NICT）入所。時空計測、電気通信標準化、衛星レーザー測距、光宇宙通信の研究に従事。



科学技術・大学



1.5m光望遠鏡



1m光望遠鏡

正確に光パルスを送るため望遠鏡（JAXAの共同研究で、高出力なパルスレーザー（探知用のナノ秒ヘナノは10億分の1）が必要で、一つのパルスには計算上10の19乗の光子が含まれている。自由空間で深宇宙の距離（数百万キロ）で光子が相手に届くころには数は1個以下になることもあるため、1個の光子でも高い確率で検出する装置も必要となる。NICTは、宇宙航

（火曜日に掲載）