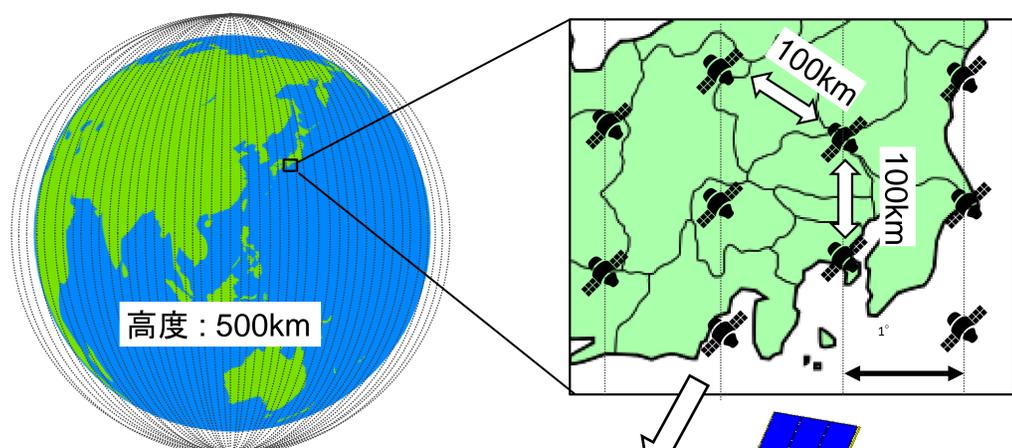
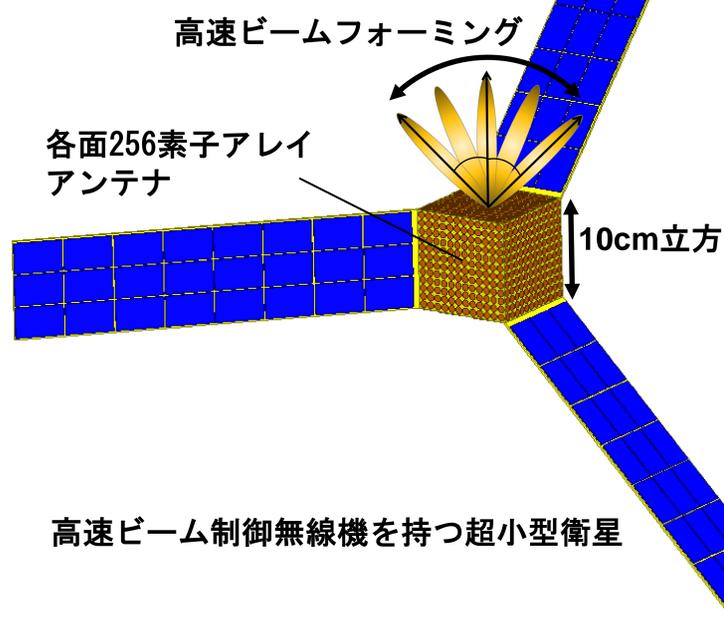


1. 研究開発の目的・概要

- あらゆる場所、あらゆる時につながるネットワークを超小型通信衛星コンステレーションにより実現
- 全面にフェーズドアレイ無線機をもつ10cm立方の超小型衛星を実現



超小型衛星通信網

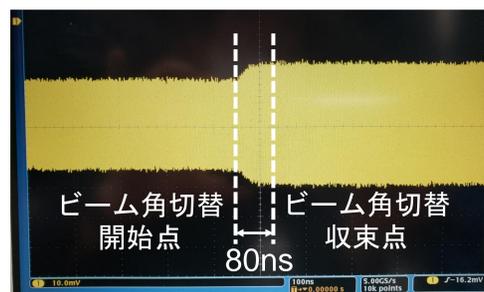
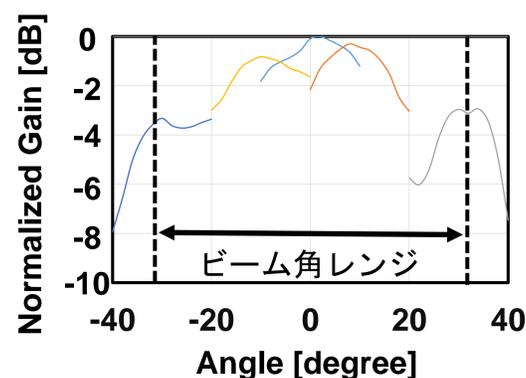


高速ビーム制御無線機を持つ超小型衛星

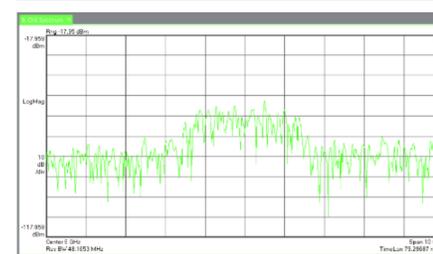
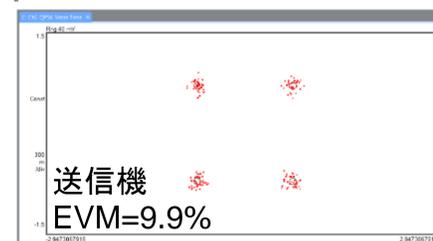
- 本研究では8素子のフェーズドアレイ無線機を作成
 - 動作周波数：27-29.5GHz
 - ビームフォーミング制御切替：10ms以下
 - 放射線耐性：20krad以上

2. 研究内容・成果

- 8系統のトランシーバを持つ無線ICを用いてフェーズドアレイ無線機を実現
- $\pm 35^\circ$ 以上のビーム角レンジ、 0.5° 以下の分解能を達成
- ビームフォーミングの制御切替時間10ms以下を達成
- 送信機においてQPSK変調時5Gbps以上の通信速度を達成
- 受信機において、16QAM変調時10Gbps以上の通信速度を達成
- フェーズドアレイ無線機において20krad以上の放射線耐性を達成



D: Ch1 QPSK Syms/Errs X			
EVM	= 9.8892	%rms	20.385
Mag Err	= 7.5141	%rms	-20.238
Phase Err	= 3.7230	deg	-10.804
Freq Err	= -3.1660	kHz	SNR (MER)
IQ Offset	= -53.977	dB	Rho
Quad Err	= -337.87	mdeg	Gain lmb
			= -0.13
			dB



D: Ch1 16QAM Syms/Errs X			
EVM	= 8.2023	%rms	19.056
Mag Err	= 5.9155	%rms	-18.900
Phase Err	= 4.4450	deg	-18.470
Freq Err	= 7.8129	kHz	deg pk at sym
IQ Offset	= -45.211	dB	SNR (MER)
Quad Err	= -635.58	mdeg	Gain lmb
			= 0.025
			dB

