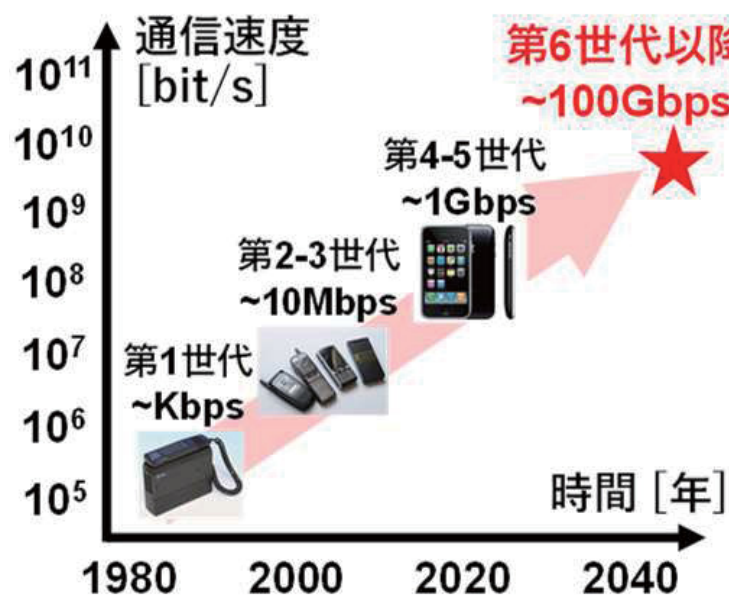


文部科学大臣賞

「次世代無線端末の実現に向けた超小型サブテラヘルツ半導体無線機」

東京科学大学工学院 電気電子系電気電子コース 博士後期課程2年 山崎 雄大

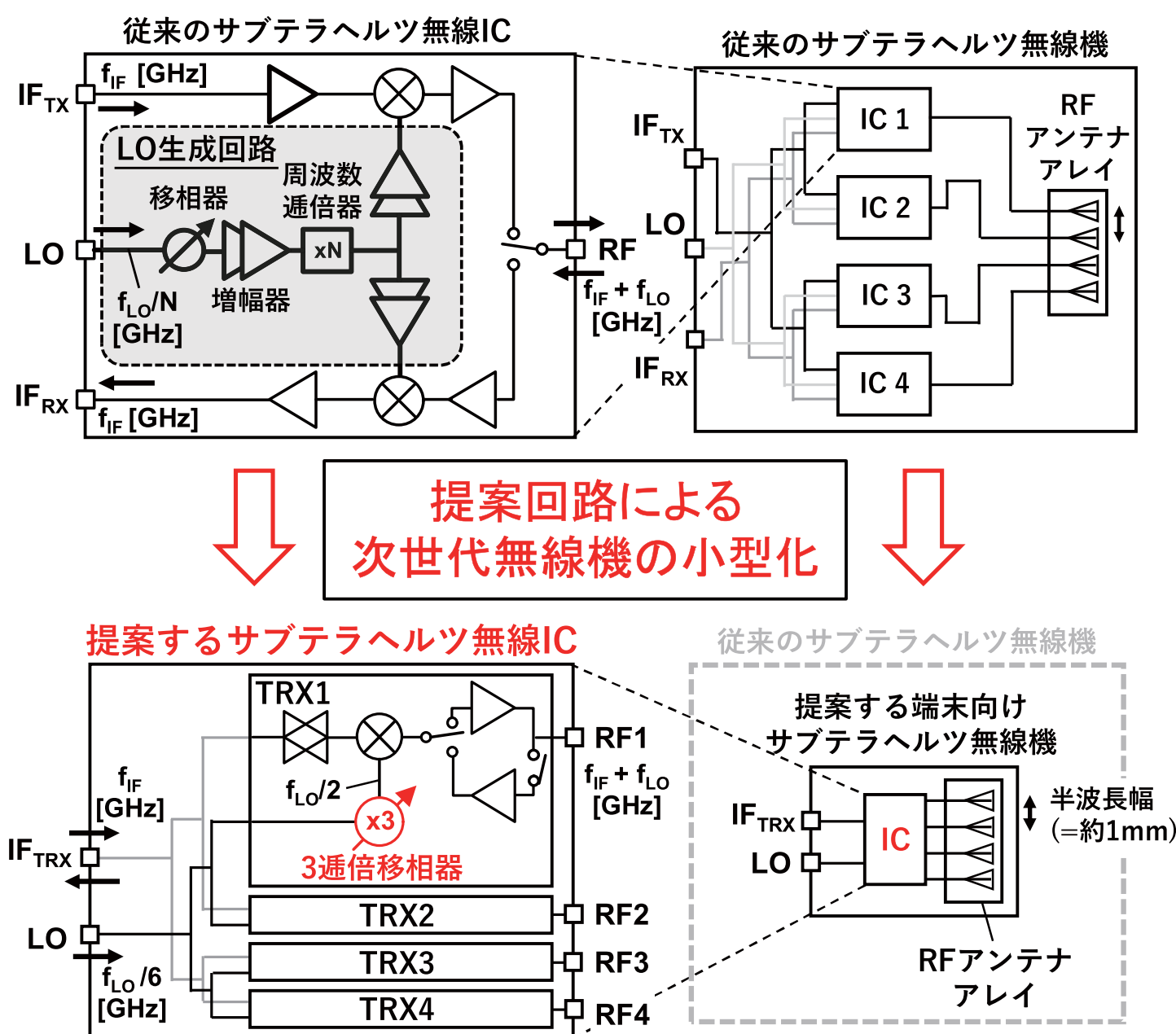
1. 研究背景



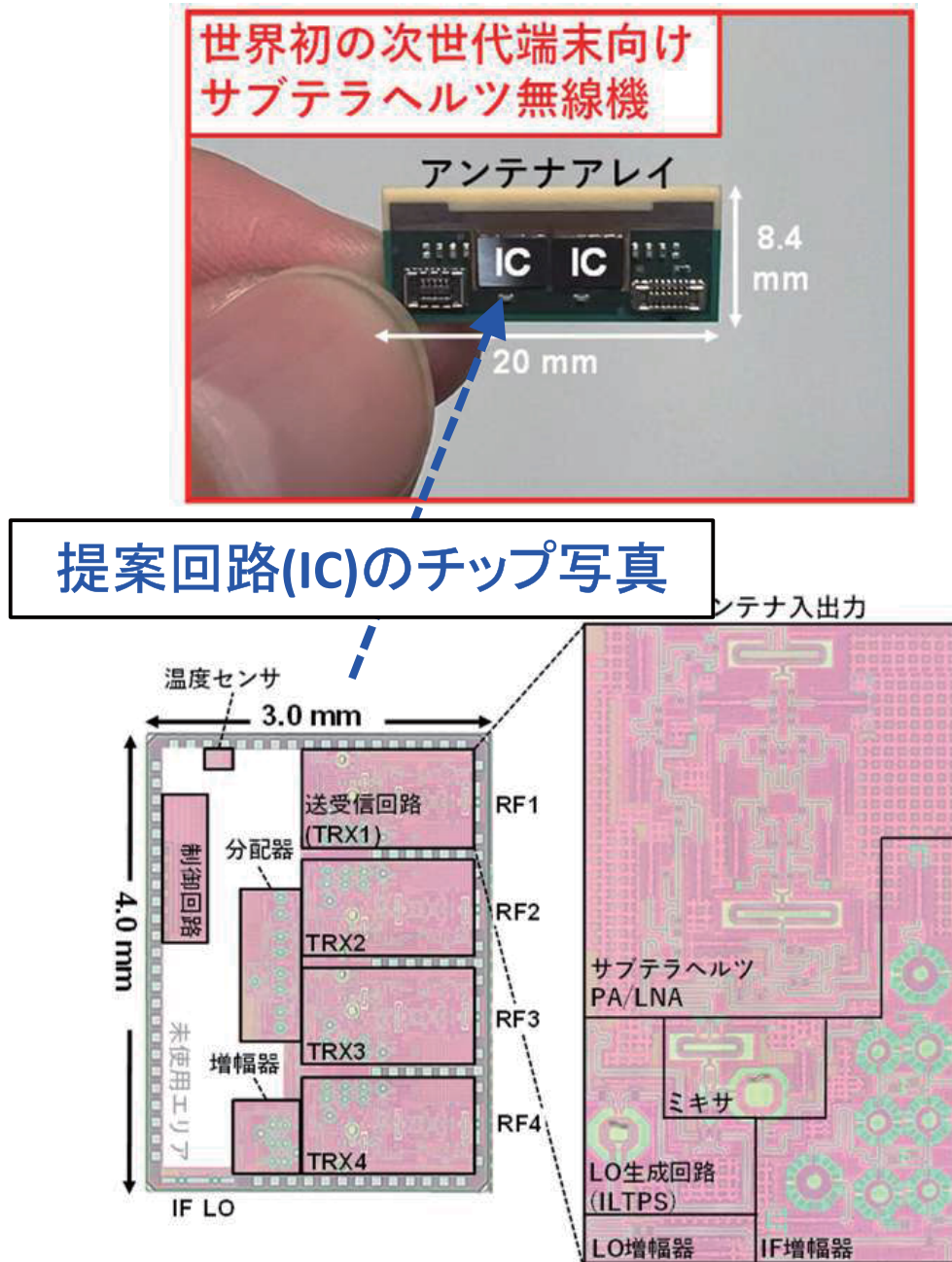
周波数	1GHz	10GHz	0.1THz
	マイクロ波	ミリ波	サブテラヘルツ波
波長	300mm	30mm	3mm
⊗ 狭い	周波数帯域	⊙ 広い	
⊗ 逼迫	周波数資源	⊙ 潤沢	
⊗ 大きい	アンテナ面積	⊙ 小さい	
⊙ 小さい	電波伝搬損失	⊗ 大きい	
	第1-4世代	第5世代	第6世代以降

- 通信速度の要求は年々上昇、次世代端末では**100Gbps以上**
- **サブテラヘルツ無線機**による超高速通信への期待大
- 高伝搬損失を補償するためにフェーズドアレイ方式を採用
- 従来のサブテラヘルツ無線機は、面積・消費電力が大きく、端末搭載は困難とされてきた

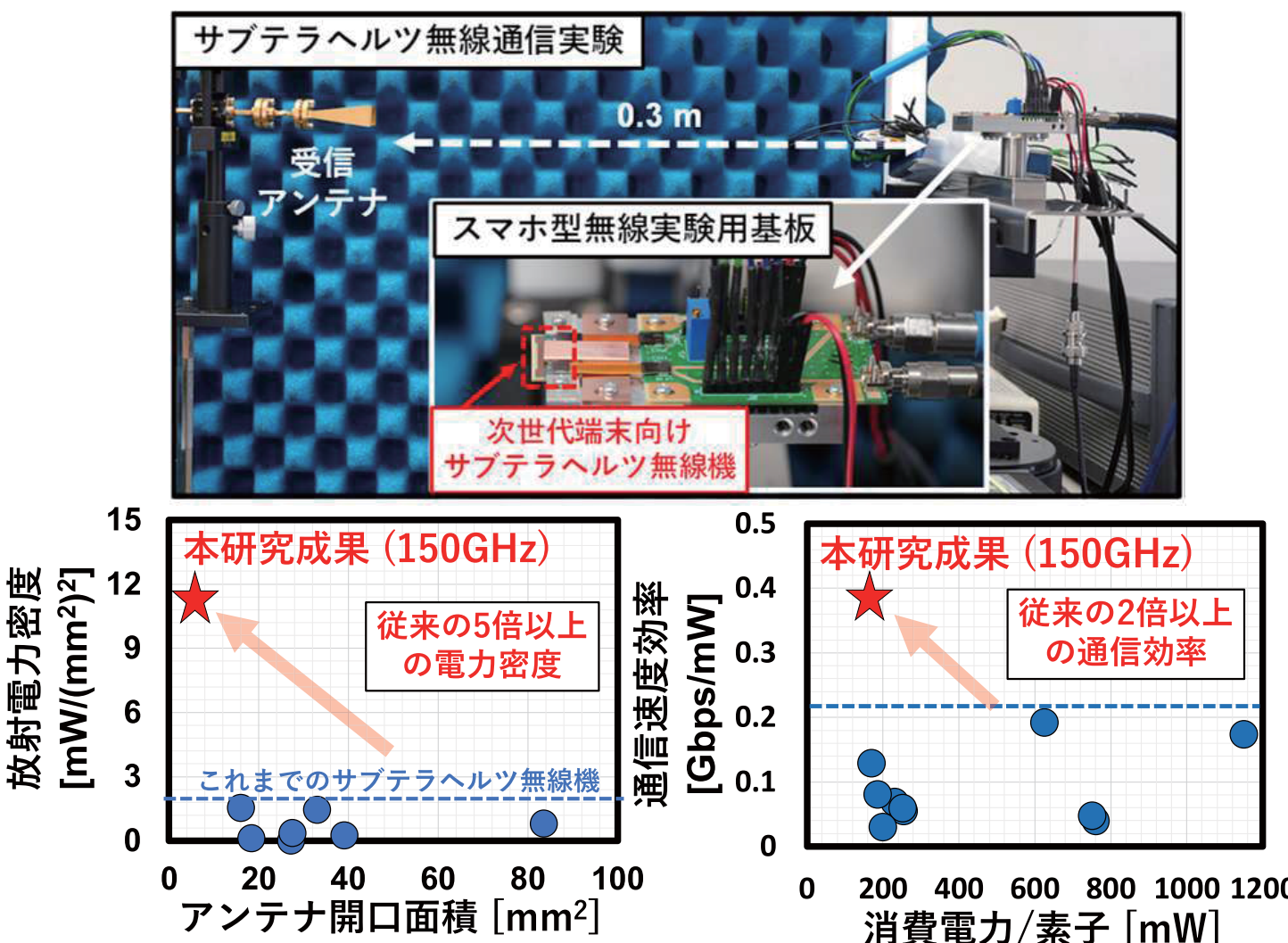
2. 提案するサブテラヘルツ無線回路



3. 次世代端末向け超小型無線機



4. 無線通信実験結果



5. まとめと今後の展望

- まとめ
 - 世界初の次世代無線端末向けサブテラヘルツ無線機を実現した。
 - 提案するサブテラヘルツ無線ICにより高電力密度・高効率な無線機を実現し、優れた性能を達成した。
- 今後の展望
 - 通信速度の更なる増加や接続の安定性向上に向けたサブテラヘルツ無線機について研究していく
 - 屋外や障害物のある環境での通信実験を行い、サブテラヘルツ無線機の実用化に向けた課題を解決していく。