

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	21226010	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	テラヘルツ波による大容量無線通信 実現の為のデバイス・システムの開拓	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	浅田 雅洋（東京工業大学・大学 院総合理工学研究科・教授）

【平成24年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準
A+	当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
○ A	当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
C	当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
(意見等)	
<p>テラヘルツ周波数帯は幅広い応用が期待されているにも拘わらず、開発は技術的に難しく未開拓のままになっている。本研究は、大容量テラヘルツ無線通信の実現に向けて、発振デバイスの高周波化・高出力化、変調方式の確立と変調デバイスの実現などを目指しており、着実に成果を挙げている。これまでに、世界に先駆けて、常温で1.3THzの基本波発振と0.62THzにおいて600μWの高出力化に成功しており、学術と波及効果の両面から高く評価できる。</p> <p>最終的には、これらのデバイスを集積した集積デバイス・システムを形成し、大容量テラヘルツ無線通信の可能性を明らかにする計画になっているが、これまでの実績から判断して優れた成果が期待できる。</p>	

【平成26年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価結果どおりの研究成果が達成された。
A	<p>最終的な無線伝送実験は540GHzで行われており、テラヘルツには至っていないが、通信のためのデバイス開発では、半導体電子デバイスでは最高の発振周波数である1.55THz室温発振を達成するとともに、集積微細アンテナの構造最適化による高出力動作や高速直接変調など、世界レベルの成果を上げている。また、研究成果の学会発表や社会・国民への発信も多数行われており、研究進捗評価結果どおりの研究成果が達成されたと判断する。今後、これを基に本格的なテラヘルツ周波数帯を用いた大容量無線通信の実現に向けて研究を発展させることを希望する。</p>