

TYPE OF INDUSTRY



科学技術・大学



情報通信研究機構

NICT 先端研究

③4

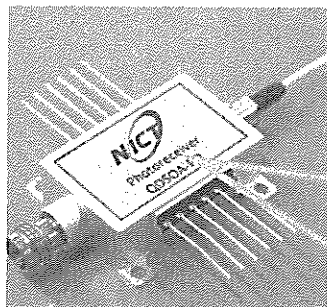
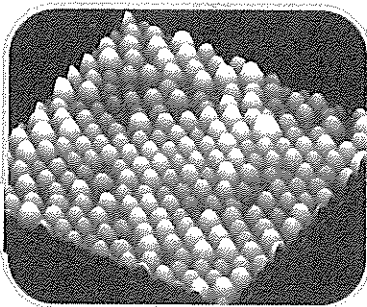
近年、携帯端末などで取り扱う情報量は激増し、幹線の光通信のみならず、端末が直接つながる身近なネットワーク（アクセス網）でも高速・大容量で快適な環境が望まれている。また、使い勝手が

重要なアクセス網では融合できるデバイス基盤技術の実現を目指す。NICTは世界最高水準で独自の高品質な複数の波長の光を同時に発生するレーザーで独自の高性能材料を駆使した高性能材料を高度に組み合わせ「半導体量子ドット」を用いた半導体レーザーを開発できる。この特長を利用して光信号はもろろん、大容量通信が可能な周波数の高い無線信号（ミリ波、テラヘルツ波）も生成可能となる。

半導体量子ドット応用 身近な大容量通信に道

情報通信研究機構・ネットワークシステム研究所 ネットワーク基盤研究室 研究員 松本 敦

早稲田大学基幹理工学部電子光システム学科助手、ナノ理工学研究機構次席研究員を経て、14年より現職、博士（工学）。



造がほぼ独立に振る舞う場合、周波数差が1550・0ナノメートル（周波数193414ギガヘルツ）と波長1500ギガヘルツのミリ波信号と波長1500ギガヘルツのミリ波信号が変換すると無線通信50・8ギガヘルツと電波をむすぶ。今回の「光」（周波数と電波をむすぶ）で具体的システムを説明するが、光と無線を融合すると、現在の無線LANや携帯電話などより100〜1000倍程度速くなると期待される。

上記の技術による光の光信号 高周波融合デバイスとをアンテナ LSI（大規模集積回路）まで伝送路を組み合わせれば、そのアバ、通信機器はもろろん、車載レーダーやセンシング、医療などの光通信デバ多くの分野へ応用可能イス内の半な夢のようなデバイス導体量子ドットが実現できる。

（火曜日に掲載）