

第 10 回電気系科学技術談話会  
10<sup>th</sup> EE Forum on Science and Technology

講演者： 岡田健一 准教授（電子物理工学専攻）  
Speaker: Prof. Kenichi Okada  
(Department of Physical Electronics)



講演テーマ：ミリ波超高速無線通信  
Title : Millimeter-Wave Wireless Communication

日時：2015年1月21日(水) 17:30–18:30  
場所：南4号館 S421  
Date and time: 17:30-18:30, January 21 (Wed), 2015  
Conference Room: S421

講演要旨：

無線通信技術が現代の社会に与えた影響は何であろうか？無線通信は、通信における位置的制約を取り払い、人々の生活の隅々まで浸潤し、単なる情報の伝搬に留まらず、人々の安心や安全・幸福に寄与する必要不可欠な社会基盤となっている。

電波を用いる無線通信では、有限の周波数帯域を分け合い、それぞれ異なるサービスで利用する。携帯電話では 900MHz, 1.5GHz, 1.7GHz, 2GHz 等の搬送波周波数を用い、また無線 LAN では 2.4GHz や 5GHz 帯の搬送波周波数を用いる。爆発的な情報通信技術の発展により無線通信に必要とされる総伝送容量は年々増加の一途をたどり、6GHz 以下の低マイクロ波帯だけでは必要な伝送容量を供給できなくなっている。このような中、ミリ波と呼ばれる 30GHz-300GHz の周波数帯の利用が大きな注目を集めている。ミリ波を用いる無線通信では、従来の 100 倍以上の通信速度を実現でき、圧倒的な高速化が可能である。

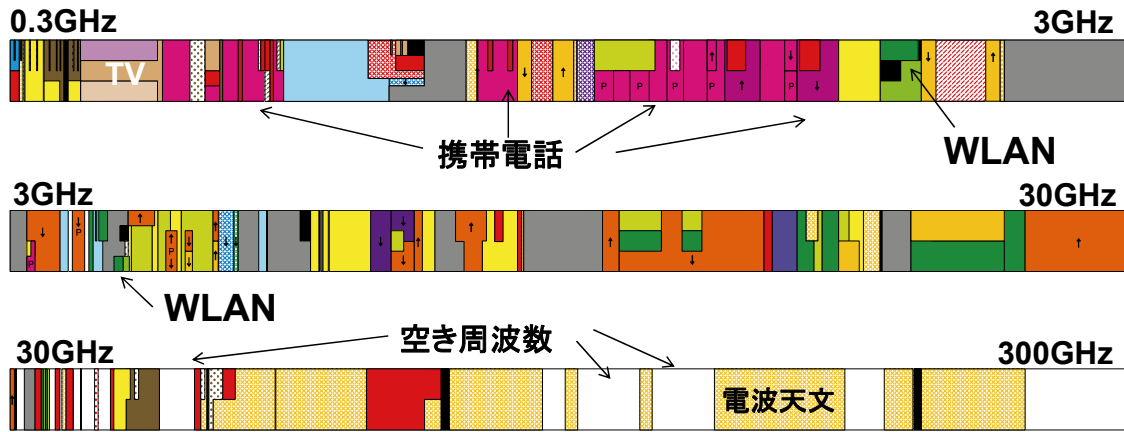
本講演では、無線通信の基本的原理から、ミリ波技術の現状と未来について紹介する。

Abstract:

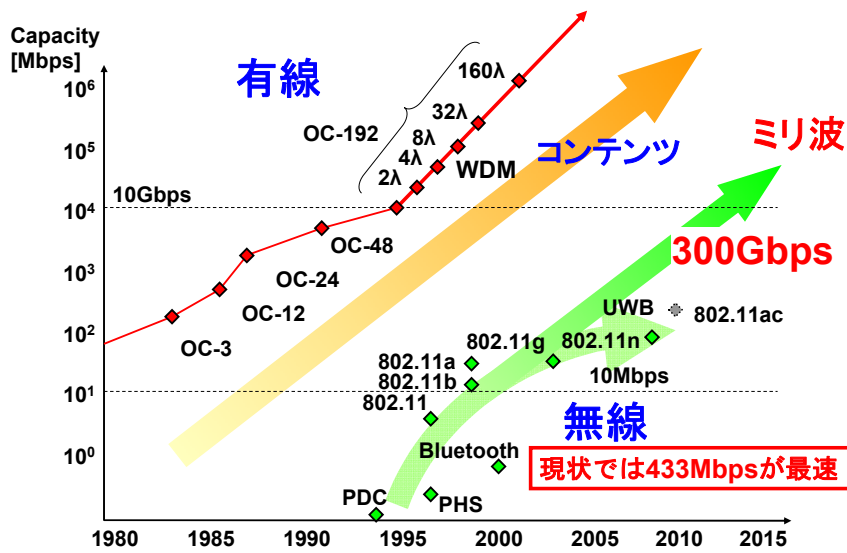
The wireless communication technology offers various impact on our daily life. The wireless technology has cut wire for communication, and deliver information everywhere. Now it is indispensable and contributes to creating our happiness through security and safety by the technology.

The wireless communication basically uses the radio wave. Each wireless communication service needs independent frequency spectrum. For example, the cellular service uses 900MHz, 1.5GHz, 1.7GHz, and 2GHz as a carrier frequency in Japan, and Wi-Fi uses 2.4GHz and 5GHz. The frequency band of less than 6GHz used in the conventional wireless communication cannot support the required communication capacity due to the drastic improvement of IT technology. The millimeter-wave frequency has been attracting due to the possibility to realize a significant extension of wireless data rate. Especially, the 60-GHz carrier has been investigated for a commercial use due to the widely available frequency bandwidth such as 9GHz.

In this presentation, a possibility using the millimeter-wave carrier will be discussed with basics of wireless technology.



電波資源(日本国内の電波の割り当て)



ミリ波による超高速無線通信