

□ IoT (Internet of Things)

近年、様々な通信機器の急激な増加に伴って、大規模同時接続を実現すべく、IoT (Internet of Things) という概念が注目を集めています。IoT とは、現在インターネットに接続されているコンピュータなどの通信機器だけでなく、世の中にある様々なモノ (Things) に通信機能を持たせて、インターネットに接続しようという概念であり、様々な業界で研究が行われております。

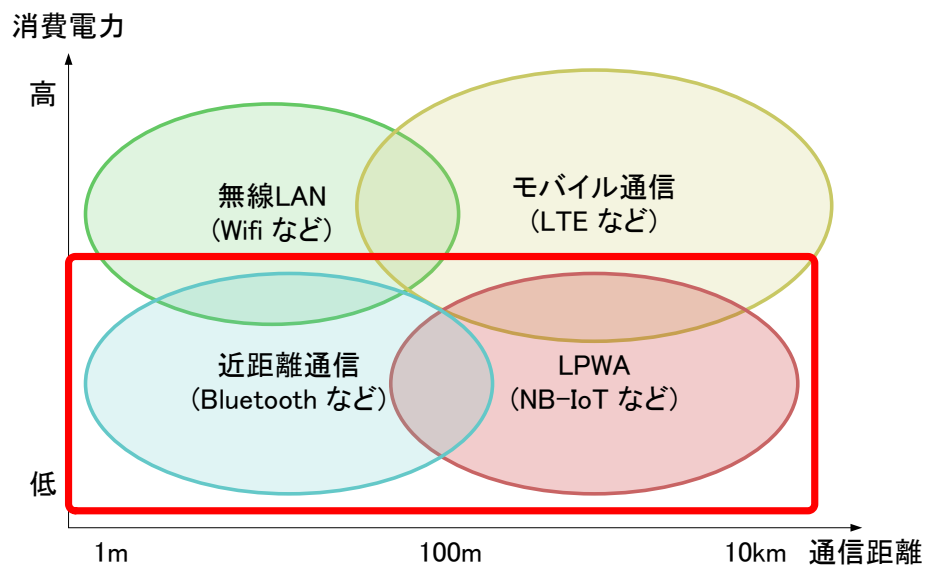


図 1: IoT の対象

図 1 のように、IoT では小容量パケットによる通信が想定されるため、消費電力の低い近距離通信や LPWA (Low Power Wide Area) などの通信規格が用いられています。

□ 三瓶研究室の活動

➤ BLE (Bluetooth Low Energy) の独立成分分析を用いたパイロットレス信号分離

BLE はセンサ、リモートコントロールユニット、スマートフォン、スマートウォッチなど、非常に省電力性が要求される製品に搭載されている通信規格であり、今後の IoT 通信基盤を創出する上で重要な役割を担うと考えられております。ここでは、通信規格として BLE を用いることを考え、非常に多くの BLE 端末を同時接続するために、上り回線において、空間多重を適用することを考えます。一般的な空間多重の信号検出では、受信機で、MIMO (Multiple-Input Multiple-Output) 通信路のチャネル状態を推定する必要があります。しかし、BLE パケットには、チャネル状態を推定するための直交パイロット信号は含まれていません。したがって、直交パイロット信号なしで信号分離が可能な独立成分分析 (ICA: Independent Component Analysis) を適用するために必要な技術に関する研究に取り組んでおります。