

「建築物周辺の電波の問題を解決」

今日の生活において、スマートフォンや iPad などの電子機器の使用は欠く事ができません。みなさんはこれらの電子機器に電波が照射すると、誤動作を起こす可能性があることをご存知でしょうか。電子機器には電波を放射する性質があるため、時には電子機器からの電波が他の電子機器に障害を生じさせる可能性もあるのです。飛行機の離着陸時を思い浮かべてください。携帯電話やゲーム機の電源を切るようにアナウンスが流れるのは、機内に搭載された電子機器の誤動作を防ぐためなのです。



もしも電波を傍受されれば情報漏洩にもつながります。こうした障害の対策として電波を遮る技術が必要で、電波が存在する空間と存在しない空間に隔てる「電波のシールド」が重要な役割を担います。私は主に建築物のシールドの構築方法について、建設業者と協力して研究を行っています。

サイバーテロによる情報漏洩など、危機の管理を徹底している国家機関の建築物や会社のオフィスなどではシールドは普及しています。一方、一般家庭にはシールドはほとんど適用されていません。一家に1台はパソコンがあり、各家庭に無線 LAN が構築されている時代です。個人でセキュリティーを守る必要性が高まり、シールドの必要性も増しているのです。



銅箔などの金属がシールドの役割を果たします。単純に説明すると、金属と金属を隙間なくつなぎ合わせて建築物や部屋自体をくるむようにすればシールドが作れます。しかし、部屋には窓や扉があるので簡単に金属と金属をつなぎ合わせることはできません。隙間なく金属をつなぎ合わせるには溶接する方法が適切ですが、労力もコストもかかります。釘打ち器のような機械で金属を重ねるような方法もありますが、たわみが生じて隙間ができてしまうことがあります。少しでも隙間が開いてしまえば電波を遮ることはできないのです。

これまでに一定の成果は上げられていますが、作業の手間とシールドの性能のバランスを試行錯誤しながら研究を続けています。住む環境を整える上で、空気や光、音などに気を遣うのは当然です。私は、新たに電波の環境も考えたいのです。電子工学の研究領域で、人々が暮らす環境を少しでも改善することを信じて研究に励みます。既存の技術に満足せず、更に質の高い技術を生み出すことを目指す学生と学びたいですね。