

# ワイヤレスインテリジェントセンサシステム

企業／凌和電子(株)

研究者／荒井賢一(東北大学電気通信研究所教授)

現代医療現場においてはガン部立の温熱治療を行う際、体内にあるガン部位の温度計測を簡便に実現することが求められている。このような背景から本モデル化事業では、温度によってセンサの共振周波数に変化するLC共振型温度センサを小型発信回路に装着したセンサユニットを使用して、体内の局所的な温度計測をワイヤレスで可能とするシステムの開発、試作をおこなった。本システムでのセンサユニットへの電源供給は、外部からの交流磁界をLC共振型センサに印加することによってセンサに発生した電力をユニット内のコンデンサに充電し、これを電源とする方式を採用した。このためセンサユニットは電源線の接続もちろんのこと、電池の搭載さえも不要となっている。以上のようにワイヤレスでセンサユニットへの電源の供給と計測がおこなえることから、本システムはセンサを計測箇所への埋め込んでの長期間に渡る計測の他にも、可動部、回転部の計測などへの使用にも適すると考えられる。本モデル化で試作した小型発信回路の寸法は10mm角、暑さは最大4.5mmである。またLC共振型温度センサは長さ20mm、直径3mmとした。本システムは上記のセンサユニットと、交流磁界発生装置、アンテナ部、信号周波数計測部によって構成される。以上の装置のうち、信号周波数計測部には市販のスペクトラムアナライザを使用した。上記のシステムで温度計測をおこなった結果、アンテナとセンサユニットの距離が79mmとなる点まで計測が可能であることを確認した。



▲ワイヤレスインテリジェントセンサシステム