

整理番号	14大-4
------	-------

育成試験の名称	書き換え可能共振 RFID を応用した冷蔵庫内食品管理システムの研究
実施機関及び担当者	大阪電気通信大学 工学部 教授 小南 昌信
育成試験の目的	
本研究では省資源、社会福祉、災害対策等を目的として、各家庭の冷蔵庫内の食品を低コスト RFID を用いて管理する冷蔵庫内管理システムを研究し、オンデマンドで生活者に最適な食料・食料関連情報を提供する「食生活支援ネットワーク」を構築することを目指す。	
試験方法	
試験項目	内 容
冷蔵庫内の電磁界の解析	従来の遠方界領域でのアンテナ理論では正確な評価が困難な、RFID タグの近傍界を解析する。
閉所利用タイプ共振 RFID および惜別・書換装置の設計試作	電氣的書換可能共振 RFID のチャンネル数を増加させ、タグ上の共振回路の増設や識別書換装置の改良を行う。メモリ機能を持つ IC 型 RFID についても検討する。
外部ネットワークへの接続法の検討	スペクトル拡散方式や OFDM 方式の無線 LAN、および携帯電話等の外部ネットワークへの接続法を検討する。
予 算 額	200万円
試験結果	
<p>先ず電磁界分布の理論的解析法を検討し、タグコイルの設計に必要な薄膜スパイラルコイルのインダクタンスを求めた。ステップモーター制御型近傍界測定装置の製作し、理論データと実測データが良好に一致することを確認した。</p> <p>ついで、50種類程度の食品を対象にするため、当初予定していた共振型 RFID からメモリ機能を持つ IC 型 RFID に変更して冷蔵庫食品管理システムの基本的動作を確認した。Anti-collision 機能をもつ食品管理システム制御用プログラムを Visual Basic で作成し、その動作を確認した。</p> <p>最後に、Ethernet を介して本食品管理システムを、有線系 LAN および OFDM 方式無線 LAN に組み込んで、その動作を確認した。</p>	
現在の状況及び今後の展開方策	
RFID タグを用いた冷蔵庫食品管理システムについて、閉所内の電磁界分布や IC タグの基本的な動作を中心に研究を進めた。本研究で開発した近傍界測定装置はその後、磁界を用いた位置検出システムにも応用し、学外からも高い評価を得ている。基本的な動作の確認は終わったが、食品に添付する IC タグの実用的なデータ記録法や、携帯電話・PHS 等を用いた外部ネットワークへの接続法の検討が、今後の課題として残されている。	