

UHF帯RFID用アンテナの設計講座

～小形、高効率のアンテナ設計～

- ◆日時: 2026年11月25日(水) 10:30～16:30
- ◆会場: 江東区産業会館 第2会議室
- ◆聴講料: 1名につき55,000円(税込、資料付)

⇒1名につき39,600円(税込、資料付き)
2名同時申し込みの場合、1名につき24,200円(税込)

詳細はHPにて⇒<https://www.rdsc.co.jp/seminar/261197>

講師からの紹介割引について

本パンフレットは講師用のパンフレットです。このパンフレットでセミナーをお申込みいただくと、講師からのご紹介により左記のとおり受講料が割引になります。なお他の割引との併用はできません。

講師: アンブレット通信研究所 代表 所長 博士(工学) 根日屋 英之 氏

《受講対象》

- ・アンテナの設計・開発に携わっている方
- ・これからRFIDアンテナの設計を勉強されたい方

《講座の趣旨》

講師は30年以上にわたり、無線通信機器の高周波回路およびアンテナの設計・開発に携わってきました。その豊富な実務経験を活かし、現在は国内外の無線通信機器メーカーの技術アドバイザーとして、電子回路設計やアンテナ設計の技術指導を行っています。

物流分野を中心にUHF帯RFIDは使われていますが、使用環境に最適化された高性能なRFIDアンテナへの要求は高まる一方で、その設計にはRFIDタグ特有の専門知識とノウハウが不可欠です。しかし、それらの技術は一般には十分に公開されておらず、設計上の課題となっています。

講師は、小形アンテナの研究で博士(工学)の学位を取得するとともに、RFID用ICの設計・開発にも携わってきました。本セミナーでは、この両分野の知見を融合し、RFID用ICの内部回路の動作原理と、電波の反射を利用するRFID特有のアンテナ設計について、具体的な設計事例を交えながら分かりやすく解説します。

従来のRFIDアンテナセミナーではアンテナ単体の設計に重点が置かれることが多くありましたが、本セミナーでは、電子回路とアンテナの電気的な関係を体系的に理解することで、小形・高効率なUHF帯RFIDアンテナを設計するための実践的な考え方を習得していただきます。また、講師のもとに数多く寄せられる設計上の疑問や課題についても取り上げ、実務に直結するノウハウを提供します。

《プログラム》

はじめに

- ・アンテナの遠方と近傍では電波の振る舞いが異なる
- ・電磁気学もオームの法則で解けるのか? ・小形アンテナの寸法の定義は?

1. RFID(Radio Frequency IDentification)の動作について理解する

- 1-1 RFIDとは 1-2 HF帯RFIDとUHF帯RFID
- (参考)HF帯 RFIDのアンテナの設計(電磁誘導方式)

2. アンテナの基本を学ぼう

- 2-1 磁界と電界(磁界って何? 電界って何?)

- 2-2 今さら聞けない設計で使う式の意味
- 2-3 アンペールの法則とファラデーの法則(電波はどうして飛ぶのか?)
- 2-4 Maxwellの方程式を視覚的に理解する
 - 2-4-1 マックスウェルの方程式の第1～4番目の式
 - 2-4-2 Maxwellの方程式のまとめ

3. アンテナ設計入門

- 3-1 アンテナの基本は1/2波長ダイポールアンテナ
- 3-2 周囲長が1波長のループアンテナ
- 3-3 アンテナ近傍の金属やグラウンドは電波の飛びを悪くする
 - 3-3-1 なぜ金属やグラウンドが近くにあるとまく働かなくなってしまうのか?
 - 3-3-2 アンテナ近傍の金属やグラウンドの影響を緩和する方法

4. RFIDタグ用アンテナの設計

- 4-1 高周波信号の反射を考える
- 4-2 反射波に情報を載せる
- 4-3 変調方式によりRFIDタグ用アンテナの設計インピーダンスは変わる?
 - 4-3-1 PSK方式 RFIDの場合 4-3-2 ASK方式 RFIDの場合
- 4-4 具体的なRFIDタグ用アンテナの設計(株式会社アンブレットでの事例)
- 4-5 ダイポールアンテナの小形化
- 4-6 小形アンテナは気難しい
- 4-7 電源再生回路とアンテナ
 - 4-7-1 レクテナで電源を再生する
 - 4-7-2 電源再生用アンテナと通信用アンテナの目的は違う

5. RFIDリーダ用アンテナの設計

- 5-1 パッチアンテナ(平面アンテナ)
 - 5-1-1 パッチアンテナの設計 5-1-2 パッチアンテナの試作
 - 5-1-3 パッチアンテナの絶対利得 5-1-4 円偏波パッチアンテナ
- 5-2 小形ループアンテナの設計(スパイラルリングアンテナ)
 - 5-2-1 ヘリカルエレメントによる小形化
 - 5-2-2 バラン不要のループアンテナ 5-2-3 周囲長1波長ループアンテナ
 - 5-2-4 スパイラルリングアンテナ 5-2-5 50Ω同軸ケーブルで直接給電
 - 5-2-6 スパイラルリングアンテナの設計
 - 5-2-7 スパイラルリングアンテナと1波長ループアンテナの性能比較
 - 5-2-8 スパイラルリングアンテナ(まとめ) 【質疑応答・名刺交換】

(講師紹介割引)『RFIDアンテナ』【東京開催】セミナー申込書

FAX: 03-5857-4812

会社・大学			
住所	〒		
電話番号		FAX	

お名前	所属・役職	E-Mail
①		
②		

会員登録(無料) ※案内方法を選択してください。複数選択可。

☐ Eメール ☐ 郵送

● セミナーの受講申込みについて ●

左の申込みフォームに必要事項をご明記の上、FAXしてください。お申込み後は、弊社より確認のご連絡をいたしまして受講券、請求書、会場の地図をお送りいたします。
セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていませんので、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。

お申込み・振込に関する詳細はHPをご覧ください。
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/entry>

個人情報保護方針の詳細はHPをご覧ください。
⇒ <https://www.rdsc.co.jp/pages/privacy>



株式会社R & D支援センター <https://www.rdsc.co.jp/>

〒135-0016 東京都江東区東陽3-23-24 VORT東陽町ビル7階

TEL 03-5857-4811

FAX 03-5857-4812