

日本全国のアンテナと鉄塔をわかりやすく解説

『各種アンテナと鉄塔』

発行

インプレスグループで理工学分野の専門書出版事業を手掛ける株式会社近代科学社は、2025 年 5 月 30 日に、近代科学社 Digital レーベル(※)より、『各種アンテナと鉄塔』(著者:川上 春夫)を発行いたしました。

(※近代科学社 Digital とは：近代科学社が著者とプロジェクト方式で協業する、デジタルを駆使したオンデマンド型の出版レーベルです。詳細はこちらをご覧ください、<https://www.kindaiagaku.co.jp/kdd/scheme/>)



●書誌情報

【書名】各種アンテナと鉄塔

【著者】川上 春夫

【仕様】A5 判・並製・印刷版モノクロ/電子版一部カラー・本文 218 頁

【印刷版基準価格】2,800 円(税抜)

【電子版基準価格】2,800 円(税抜)

【ISBN】(カバー付き単行本)978-4-7649-0744-7 C3055

【ISBN】(POD)978-4-7649-6107-4 C3055

【商品 URL】https://www.kindaiagaku.co.jp/book_list/detail/9784764961074/

●内容紹介

アンテナは電磁気学を基礎にして、通信はもとより、情報、制御計測などの学問に応用され、次々と新しい無線技術を生み出しています。本書は、アンテナと鉄塔建設の現場からマイクロ波鉄塔まで写真、図をふんだんに取り入れて説明し、放送通信技術である各種アンテナと鉄塔技術について述べています。

●著者紹介

川上 春夫(かわかみ はるお)

昭和 37 年 3 月 明治大学工学部電気工学科卒業

昭和 37 年 4 月 八木アンテナ株式会社研究所入社

昭和 39 年 6 月 上智大学理工学部助手

昭和 58 年 12 月 東北大学工学博士

昭和 60 年 4 月 上智大学理工学部講師

平成4年3月 上智大学理工学部助教授
平成4年4月 アンテナ技研株式会社取締役
平成10年4月 宇都宮大学客員教授
平成11年4月 芝浦工業大学客員教授
平成16年4月 東京電機大学非常勤講師
平成16年4月 国立産業技術高専非常勤講師
平成24年7月 アンテナ技研株式会社取締役退任
平成30年4月 現在に至る
株式会社加藤電気工業所技術顧問

●目次

はじめに

第1章 アンテナと鉄塔建設の現場から

- 1.1 黎明期,開拓期: テレビ放送やFM放送の送信アンテナ
- 1.2 躍動期,発展期: アンテナ回転装置,船用アンテナ,中継局鉄塔など
- 1.3 成熟期,挑戦期: 地上デジタル放送,衛星アンテナなど

第2章 中波(ラジオ)放送のアンテナと鉄塔

- 2.1 中波放送所の歴史
- 2.2 中波放送アンテナ
- 2.3 放射効率
- 2.4 ラジアルアース
- 2.5 接地アンテナ
- 2.6 アンテナの接地
- 2.7 接地の種類
- 2.8 実効抵抗
- 2.9 中波放送用アンテナの図

第3章 短波放送用アンテナ

- 3.1 短波放送の電波伝搬
- 3.2 短波放送の周波数
- 3.3 送信アンテナ
- 3.4 外国語放送受信所のアンテナの建設/施設工事
- 3.5 八千穂外国放送受信所施設
- 3.6 人工衛星スプートニク1号の追尾
- 3.7 NVIS アンテナ

第4章 テレビ放送の歴史を辿る

- 4.1 テレビ放送の温故知新
- 4.2 放送のデジタル化
- 4.3 デジタル放送の特徴

第5章 スーパーターンスタイルアンテナの理論研究の思い出

- 5.1 スーパーターンスタイルアンテナの概説
- 5.2 バットウイングアンテナ(素子)

- 5.3 スケールモデルによる実験
- 5.4 実物を試作しての近似理論計算および実験
- 5.5 モーメント法によるバットウイングアンテナの理論計算および実験 昭和 50 年代半ば以後
- 5.6 建設当時を偲んで

第 6 章 FM 放送アンテナおよび補完 FM 放送アンテナ

- 6.1 FM 放送送信設備
- 6.2 マルチメディア放送の送信設備
- 6.3 東京スカイツリーの FM 送信用アンテナ
- 6.4 FM デジタル放送補完用 5 素子 LPDA アンテナの諸特性
- 6.5 LPDA の概略
- 6.6 アンテナ構成
- 6.7 対数周期型のアンテナの構造の決定
- 6.8 解析結果
- 6.9 まとめ

第 7 章 電波塔の今昔とテレビ放送の変遷

- 7.1 地上デジタル放送の来歴
- 7.2 電波塔の今昔とテレビ放送の変遷: VHF 帯から UHF 帯へ
- 7.3 UHF 帯テレビ放送と双ループアンテナ
- 7.4 東京スカイツリー向け地上デジタル放送アンテナの開発
- 7.5 東京スカイツリーの建設とアンテナ設置工事

第 8 章 東京スカイツリー® 地上デジタルテレビ放送用送信アンテナの諸特性

- 8.1 東京スカイツリーの概要
- 8.2 東京スカイツリー建設の概要
- 8.3 東京スカイツリーアンテナの設計
- 8.4 メンテナンスデッキの影響
- 8.5 養生ネットの電波に対する影響検証
- 8.6 アンテナの VSWR 特性
- 8.7 アンテナ部材の品質
- 8.8 アンテナの保守

第 9 章 スカイツリーから出している電波を監視するエアモニタアンテナ

- 9.1 エアモニタアンテナ
- 9.2 地上デジタル放送用広帯域リングアンテナの開発現状
- 9.3 開発の背景
- 9.4 ループアンテナの構成
- 9.5 指向性、インピーダンスの周波数特性
- 9.6 今後の課題

第 10 章 FPU (パラボラアンテナ)

- 10.1 概説
- 10.2 パラボラアンテナ
- 10.3 FPU と鉄塔のミニ写真集

第11章 マイクロ波鉄塔

11.1 マイクロ波鉄塔アンテナ

11.2 マイクロ波通信用の反射板

11.3 新島ロラン局アンテナ鉄塔の建設

11.4 パラボラアンテナの応用

11.5 衛星放送アンテナ

索引

【近代科学社 Digital】 <https://www.kindaikagaku.co.jp/kdd/index.htm>

近代科学社 Digital は、株式会社近代科学社が推進する 21 世紀型の理工系出版レーベルです。デジタルパワーを積極活用することで、オンデマンド型のスピーディで持続可能な出版モデルを提案します。

【株式会社 近代科学社】 <https://www.kindaikagaku.co.jp/>

株式会社近代科学社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：大塚浩昭）は、1959 年創立。

数学・数理科学・情報科学・情報工学を基軸とする学術専門書や、理工学系の大学向け教科書等、理工学専門分野を広くカバーする出版事業を展開しています。自然科学の基礎的な知識に留まらず、その高度な活用が要求される現代のニーズに応えるべく、古典から最新の学際分野まで幅広く扱っています。また、主要学会・協会や著名研究機関と連携し、世界標準となる学問レベルを追求しています。

【インプレスグループ】 <https://www.impressholdings.com/>

株式会社インプレスホールディングス（本社：東京都千代田区、代表取締役：松本大輔、証券コード：東証スタンダード市場 9479）を持株会社とするメディアグループ。「IT」「音楽」「デザイン」「山岳・自然」「航空・鉄道」「モバイルサービス」「学術・理工学」を主要テーマに専門性の高いメディア&サービスおよびソリューション事業を展開しています。さらに、コンテンツビジネスのプラットフォーム開発・運営も手がけています。

【お問い合わせ先】

株式会社近代科学社

TEL:03-6837-4828

電子メール: kdd-qa@kindaikagaku.co.jp