

各 位

2023年4月3日
株式会社インプレス**5G NR（新無線方式）と5G コアを徹底解説！**
『インプレス標準教科書シリーズ 続・5G教科書 NSA/SAから6Gまで』を発売

インプレスグループでIT関連メディア事業を展開する株式会社インプレス（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：小川 亨）は、5G NR（新無線方式）や5GC（コア・ネットワーク）など、新しい規格に基づいたモバイル通信システムを中心に詳述した、『インプレス標準教科書シリーズ 続・5G教科書 NSA/SAから6Gまで』を、本日、4月3日（月）に発売します。

本書は2018年9月に出版され、ご好評をいただいた『5G教科書』の続編です。本書では、5G NRや5GCなどの5G技術とネットワークの進化、5Gの適用領域に特化して詳述しました。携帯電話に関わる基礎的な技術や世代ごとの特徴、Q&Aによる基礎解説、周波数利用、スマートフォンの構成とOSの進化、5Gデバイスについての最新動向や、プライベート5Gネットワークや日本固有のローカル5G、さらにITUや3GPPなどの最新の標準化動向や、2030年前後の商用化を目指しているBeyond 5G/6Gの世界動向についても解説しています。

世界の多くの国・地域で5Gは商用化され、実際に数多くのユーザーに利用され、日本でも2019年に5G用の周波数が新たに割り当てられ、2020年からはこれらを利用した商用化が始まりました。さらに、5Gネットワークは初期のノン・スタンドアローン（NSA）構成からスタンドアローン（SA）構成へと進化しつつあります。これによって、ネットワーク・スライシングやエッジ・コンピューティング、ネットワーク・エクスポージャーなど、本格的な5Gの機能をフルに利用できるようになります。このような5Gの普及と拡充は、社会とビジネスにパラダイム変革を起こすことが期待されています。

5Gの普及と拡充に伴い、コンシューマの利用する映像系やその進化としてのXRをはじめとするアプリケーションや、様々な産業界でのユースケースの拡大が期待される中、広範な用途に利用されるネットワークや端末に関わる技術を理解するうえで、またサービスを開発するうえで、本書は有用です。モバイルおよびワイヤレスに携わる技術者や研究者をはじめ、知財関係に携わる関係者や、大学・大学院でこの分野を研究する学生の皆様には、必読の一冊です。

具体的には、以下のような構成となっています（目次詳細は参考資料を参照）。

- 第1章 5G（第5世代）で進化するモバイル通信の全体像
— 無線技術とモバイル・ネットワークの進化 —
- 第2章 Q&Aで学ぶモバイル通信、5Gの基礎知識
- 第3章 5G（第5世代）の無線アクセス技術
— 多様なユースケースに対応するNR（New Radio） —
- 第4章 5Gコア・ネットワーク（5GC）の最新動向
— 基本アーキテクチャ/ネットワーク・スライシング/セキュリティなど —
- 第5章 産業界応用のための5G高度化技術
— 超高信頼・低遅延通信を実現する無線とネットワーク技術 —
- 第6章 5Gを用いたプライベート・ネットワーク
— プライベート5G/ローカル5G、パブリック5Gの新展開 —
- 第7章 5G時代のスマートフォンOS&端末構成とその特徴
— ネットワーク・スライシングをどう活用するか —
- 第8章 台頭する多様な5Gデバイス

— 用途別に特化したデバイス —

第9章 5GにおけるIoT規格：LTE-M/NB-IoT/RedCap/V2X

第10章 6Gに向けて動き出したITU・3GPPと世界の動向

第11章 5Gに関する国際標準化とフォーラム活動

本書は、3月20日（月）からAmazon.co.jpほか各電子書籍販売ストアにて先行発売中です。

<<本書の製品形態、および販売に関するご案内>>

インプレス標準教科書シリーズ

続・5G教科書 NSA/SAから6Gまで

服部 武、藤岡 雅宣【編著】

<<製品形態・販売価格一覧 >>

発売日 : 2023年4月3日（月）

価格 : 6,600円（本体 6,000円＋税10%）

判型 : B5判

ページ数 : 456ページ

ISBN : 978-4-295-01613-7

[電子書籍] 販売基準価格6,600円（本体 6,000円＋税10%）



詳細、ご注文は右よりご覧ください。 → <https://book.impress.co.jp/books/1121101126>

■『インプレス標準教科書シリーズ』とは

『インプレス標準教科書シリーズ』は、最新のIoT／モバイル、画像圧縮、エネルギー分野などの国際標準技術について、第一線で活躍されている著者陣によって執筆され、複雑かつ難解な技術を豊富な図面を使ってわかりやすく解説している技術解説書です。

以上

【株式会社インプレス】 <https://www.impress.co.jp/>

シリーズ累計 7,500 万部突破のパソコン解説書「できる」シリーズ、「デジタルカメラマガジン」等の定期雑誌、IT 関連の専門メディアとして国内最大級のアクセスを誇るデジタル総合ニュースサービス「Impress Watch シリーズ」等のコンシューマ向けメディア、「IT Leaders」、「SmartGrid ニュースレター」、「Web 担当者 Forum」等の企業向け IT 関連メディアブランドを総合的に展開、運営する事業会社です。IT 関連出版メディア事業、およびデジタルメディア&サービス事業を幅広く展開しています。

【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

レビュー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。

【本件に関するお問合せ先】

株式会社インプレス 広報担当：丸山

E-mail: pr-info@impress.co.jp URL : <https://www.impress.co.jp/>

※弊社はテレワーク推奨中のため電話でのお問い合わせを停止しております。メールまたは Web サイトからお問い合わせください。

■ 『インプレス標準教科書シリーズ 続・5G教科書 NSA/SAから6Gまで』

目次

第1章 5G（第5世代）で進化するモバイル通信の全体像

— 無線技術とモバイル・ネットワークの進化 —

- 1.1 電波特性と無線技術に関するイントロダクション
- 1.2 複信方式の特徴と比較
- 1.3 モバイル通信で利用する周波数バンド
- 1.4 日本の電波利用全体とライセンス・バンドとアンライセンス・バンド
- 1.5 モバイル通信における情報の基本的転送方式
- 1.6 インターネットの登場
- 1.7 インテリジェント・ネットワーク
- 1.8 モバイル通信の歩みと進化
- 1.9 5G（第5世代）とその進化

第2章 Q&Aで学ぶモバイル通信、5Gの基礎知識

- Q1 携帯電話の基地局やネットワークの仕組み
- Q2 携帯電話の位置登録の仕組み
- Q3 携帯電話の電波の強さ
- Q4 変調とは何か？
- Q5 4G LTEと5G NRの違い
- Q6 MIMOとは？
- Q7 モバイル通信端末のポジショニング
- Q8 国際ローミング・サービスとは？
- Q9 MVNO（仮想モバイル通信事業者）とモバイル通信事業者ネットワークの接続は？
- Q10 モバイル（マルチアクセス）・エッジ・コンピューティングとは？
- Q11 ネットワーク・シェアリングとは？
- Q12 ネットワークの仮想化とは？
- Q13 ネットワーク・スライシングとは？
- Q14 5Gの進化版と位置づけられる5G-Advancedとは？

第3章 5G無線アクセス技術

— 多様なユースケースに対応するNR（New Radio） —

- 3.1 5Gとは？
- 3.2 NRのプロトコル構造と各チャネルの役割
- 3.3 5Gで利用されている／今後利用が想定される周波数
- 3.4 3GPPにおける周波数の規定
- 3.5 NRのフレーム構造
- 3.6 NRの下りリンク無線アクセス
- 3.7 NRの上りリンク無線アクセス
- 3.8 アクセス・プロシージャと無線インタフェース・プロトコル
- 3.9 5Gで使用されるマルチアンテナ技術

3.10 Open RANと仮想化

第4章 5Gコア・ネットワーク（5GC）の最新動向

— 基本アーキテクチャ／ネットワーク・スライシング／セキュリティなど —

- 4.1 5Gコア・ネットワーク（5GC）の基本アーキテクチャ
 - 4.2 5Gコアの機能アーキテクチャの概要
 - 4.3 5Gシステムにおける加入者情報管理と移動管理
 - 4.4 5Gシステムにおけるセッション管理
 - 4.5 5G QoSモデル
 - 4.6 5G PCC（Policy and Charging Control）
 - 4.7 5Gシステムにおけるネットワーク・スライシング
 - 4.8 ネットワーク・エクスポージャ（Network Exposure）
 - 4.9 ネットワーク・データ分析機能NWDAF
 - 4.10 5GシステムとEPSとの相互接続
 - 4.11 非3GPPアクセス
 - 4.12 5Gセキュリティ
 - 4.13 5Gにおける音声サービスの提供
- コラム SIPとは？

第5章 産業界応用のための5G高度化技術

— 超高信頼・低遅延通信を実現する無線とネットワーク技術 —

- 5.1 産業界の5Gへの期待
- 5.2 無線アクセスにおける超高信頼・低遅延通信
- 5.3 標準化におけるURLLCとmMTC
- 5.4 産業応用のためのネットワーク機能
- 5.5 5Gにおけるサービス品質保証の仕組み

第6章 5Gを用いたプライベート・ネットワーク

— プライベート5G／ローカル5G、パブリック5Gの新展開 —

- 6.1 プライベート・ネットワークの形態
- 6.2 ローカル5Gの定義と周波数およびその利用
- 6.3 プライベート・ネットワークとパブリック・ネットワークの相互接続
- 6.4 プライベート・ネットワークのクラウド利用とデータ処理
- 6.5 5Gを活用したプライベート・ネットワークの事例

第7章 5G時代のスマートフォンOS&端末構成とその特徴

— ネットワーク・スライシングをどう活用するか —

- 7.1 5Gスマートフォンと4Gスマートフォンの違い
- 7.2 スマートフォンOSの役割と構成
- 7.3 スマートフォンOS：「AndroidとiOS」
- 7.4 5Gスマートフォンで実現されるサービス
- 7.5 ネットワーク・スライシング機能の活用

第8章 台頭する多様な5Gデバイス

— 用途別に特化したデバイス —

- 8.1 5Gチップを搭載したデバイスとその特徴（4Gデバイスからの進化）
- 8.2 5G対応の組み込み無線モジュール
- 8.3 5G固定無線アクセス（FWA）の宅内向けCPE
- 8.4 産業用途向け5Gデバイス
- 8.5 コネクティッド・カーとC-V2X

第9章 5GにおけるIoT規格：LTE-M/NB-IoT/RedCap/V2X

- 9.1 IoTとは
- 9.2 MTC端末向け機能仕様
- 9.3 LTE-M：基本仕様とその拡張
- 9.4 NB-IoT：基本仕様とその拡張
- 9.5 RedCap：MTC向けNR仕様
- 9.6 セルラーV2X（C-V2X）
- 9.7 アンライセンス・バンドを利用するIoT

第10章 6Gに向けて動き出したITU・3GPPと世界の動向

- 10.1 5GからBeyond 5G/6Gへの進化
- 10.2 6Gの目標と要求条件
- 10.3 6Gのユースケース
- 10.4 6Gの要素技術
- 10.5 世界で進む6Gの検討

第11章 5Gに関する国際標準化とフォーラム活動

- 11.1 5GのITUでの取り組み
- 11.2 5Gに対するIETFの取り組み
- 11.3 5Gの周波数の検討（WRC）
- 11.4 世界各地域での標準化（5G Americas、ETSI、中国、韓国など）
- 11.5 日本での取り組み（ARIB/TTC、5GMF）
- 11.6 製造業界での5G-ACIA
- 11.7 自動車業界での5GAA、AECC