ドイツ連邦共和国
（Federal Republic of Germany）

通　　信

Ⅰ　監督機関等

１　連邦デジタル・交通省（BMDV）

Federal Ministry for Digital and Transport

Tel.	Berlin：＋49 30 18 300 0 Bonn：＋49 228 99 300 0
URL	https://bmdv.bund.de/
所在地	Berlin：Invalidenstraße 44, 10115 Berlin, GERMANY Bonn：Robert-Schuman-Platz 1, 53175 Bonn, GERMANY
幹　部	Volker Wissing（大臣／Federal Minister）

所掌事務

第 3 次メルケル政権下において、2013 年 12 月に連邦交通デジタル・インフラ省（BMVI、2014 年 1 月に連邦交通建設住宅省（BMVBS）より）が発足した。2021 年 12 月には政権交代に伴い、デジタル関係課題を集約して改編（Bundesministerium für Digitales und Verkehr ：BMDV）され、デジタル分野における関係省庁の調整機能も担っている。内部部局は 11 局あり、情報通信政策は、デジタル・データ政策総局（DP）、デジタル・コネクティビティ総局（DK）が所管する。DP 局には、国内・欧州・国際的なデジタル政策（DP 1）、データ政策／AI（DP 2）、DK 局には、デジタル・インフラ（DK 1）、デジタル・アプリケーション（DK 2）の担当が設置されている。

BMDV の外局として、情報通信関連では連邦ネットワーク庁が置かれている。

２　連邦経済・気候保護省（BMWK）

Federal Ministry of Economic Affairs and Climate Action

Tel.	Berlin：＋49 30 18 615 0 Bonn：＋49 228 99 615 0
URL	https://www. bmwk.de/
所在地	BMWK Berlin：Scharnhorststr. 34-37 10115 Berlin, GERMANY BMWK Bonn：Villemombler Str. 76 53123 Bonn, GERMANY

幹　部	Robert Habeck（大臣／Federal Minister）

所掌事務

2002 年 10 月に、連邦経済技術省と連邦社会労働省が統合され、連邦経済労働省（Federal Ministry of Economics and Labour：BMWA）が新設された。その後、省庁再編により BMWA から労働省が分離し、再び連邦経済技術省（Federal Ministry of Economics and Technology：BMWi）となった。更に 2013 年 12 月に、BMWi はエネルギー分野を所掌することになり、正式名称も連邦経済エネルギー省（Federal Ministry of Economic Affairs and Energy：BMWi）に変更された。2021 年 12 月、政権交代に伴い、現名称への変更が行われ、主な電気通信政策は BMDV に移管された一方、標準化や人工知能等のデジタル政策、データ経済やイノベーション政策等の所掌は BMWK にとどまった。BMWK には、11 局あり、情報通信政策については、第Ⅵ局「デジタル・イノベーション政策局」が担当している。第Ⅵ局には、デジタル政策とデジタル経済（ⅥA）、人工知能、データ、デジタル技術（ⅥB）、イノベーションと技術政策（ⅥC）の担当が設置されている。

BMWK の外局は 6 組織あり、ここに連邦ネットワーク庁や連邦カルテル庁等が置かれている。

３　連邦ネットワーク庁（BNetzA）

Federal Network Agency for Electricity, Gas, Telecommunication, Post and Railway

Tel.	Bonn：＋49 228 14 0 Mainz：＋49 6131 18 0 Berlin：＋49 30 22480 0 Saarbrücken：＋49 681 9330 0
URL	https://www.bundesnetzagentur.de/
所在地	Bonn（本部）：Tulpenfeld 4, 53113 Bonn, GERMANY Mainz：Canisiusstr. 21, 55122 Mainz, GERMANY Berlin：Seidelstr. 49, 13405 Berlin, GERMANY Saarbrücken：An der Trift 40, 66123 Saarbrücken, GERMANY
幹　部	Klaus Müller（長官／President）

所掌事務

1998 年 1 月に、電気通信分野の自由化の推進、政策立案と規制監督の分離を目的に発足した独立規制機関である連邦電気通信郵便規制庁（Regulatory Authority for Telecommunications and Posts：RegTP）を引き継ぎ、2005 年 7 月、新たに連邦ネットワーク庁（Federal Network Agency for Electricity, Gas, Telecommunication, Post and Railway：BNetzA）が発足した。電力、ガス、電気通信、郵便のほか、2006 年 1 月からは鉄道を含む社会インフ

ラ全般を所掌している。なお、電気通信分野に関する中心的な所掌事務は以下のとおりである。

・公正かつ有効な競争の実現
・全国レベルでの適切な料金によるユニバーサル・サービスの実現
・公共施設における電気通信サービスの促進
・放送の利益を勘案しつつ効率的な周波数の利用促進
・国民の安全の確保
・技術標準の調整
・電話番号の管理
・周波数の管理
・市場監視　等

裁定室（Ruling Chambers）

RegTP の頃から「裁定室」（Ruling Chambers）があったが、監督対象が電力、ガス、鉄道まで拡大し、11 室に増加した。各裁定室の役割分担は以下のとおり。

・第 1 裁定室（長官付）：電気通信法 10 条、11 条、55 条 9 項、61 条、62 条、81 条及び郵便法 13 条、14 条に関する決定
・第 2 裁定室：固定、移動体、専用線、加入者データ、債権回収、相互接続、紛争処理等、電気通信小売市場の規制
・第 3 裁定室：電気通信卸売市場（固定、移動体）の規制
・第 4 裁定室： EEG 賦課金、投資措置・条件、送電網利用
・第 5 裁定室：郵便市場規制（料金不正競争及びネットワーク利用）
・第 6 裁定室：電力ネットワーク規制
・第 7 裁定室：ガス・ネットワーク規制
・第 8 裁定室：電気システム使用料金規制
・第 9 裁定室：ガス・システム使用料金規制
・第 10 裁定室：鉄道
・第 11 裁定室：デジタルネットワーク法に係る国内紛争処理

Ⅱ　法令

1　2004 年電気通信法（Telecommunications Act：TKG）

（1）概要

電気通信分野の競争促進を主たる目的として「1996 年電気通信法」が制定・施行され、1998 年 1 月 1 日より電気通信市場の完全自由化が達成された。その後、EU 指令の国内法制化に対応するため「1996 年電気通信法」の改正が行われ、2004 年 6 月に「2004 年電気通信法」が施行された。電気通信市場参入の

ための免許制度の廃止や周波数取引の導入等、規制緩和が盛り込まれた。

同法の構成は以下のとおりである。

第 1 章　　一般的規定
第 2 章　　市場規制
第 3 章　　消費者保護
第 4 章　　放送の送信
第 5 章　　周波数、番号、線路敷設権の付与
第 6 章　　ユニバーサル・サービス
第 7 章　　通信の秘密、データ保護、公共安全
第 8 章　　規制監督機関
第 9 章　　公課
第 10 章　罰則及び罰金規定
第 11 章　移行及び最終規定

（２）TKG の改正

2012 年 5 月、TKG の一部改正が行われた。EU の「電子通信枠組規制（2009/136/EC、2009/140/EC）」の見直しを受け、その国内法制化を図ったものであり、次世代ネットワーク構築の促進のために投資インセンティブの刺激策や、市場支配力（Significant Market Power：SMP）を有する事業者に対して、サービス・アプリケーションへのアクセス・利用を制限するすべての要件を公表するよう義務付ける権限を BNetzA に付与する等の市場競争促進策、事業者変更に際し 1 営業日以内で変更手続可能な権利の保障等の消費者保護策が盛り込まれた。

また、2013 年 7 月の改正では、個人データ保護に関する規定（第 113 条）について、危険防止や刑事訴追のために、検察、警察、諜報機関等からの要求に応じて、通信事業者が顧客の個人データやパスワード、IP アドレスを提供することが可能になった。更に、2016 年 7 月の改正では、2017 年 1 月よりテロ対策のため、プリペイド SIM カードの購入時に本人確認と住所登録を義務付けた。

（３）2020 年電気通信法改正（電気通信近代化法）

2018 年末に施行された欧州電子通信指令（(EU) 2018/1972）の内容を国内法制化し、電気通信近代化法（Telecommunications Modernisation Act：TKG 2020）として 2021 年 5 月 7 日、ドイツ連邦議会により採択され、6 月 23 日、官報により公布、12 月 1 日に施行された。

新法は、これまでの TKG を改正し、ドイツの電気通信市場と最終顧客向けにカスタマイズされた未来志向の法的枠組を提供することとなる。ペーターアルトマイヤー経済大臣（当時）によると、新法は、投資とイノベーションへのインセンティブを提供し、ギガビット・ネットワークの迅速かつ包括的な拡大を促進す

ることを目的とし消費者の権利も強化している。

２　テレメディア法（Telemedia Act：TMA）

2007 年 3 月に、インターネット上のサービスを規定した「マルチメディア法（IuKDG）」の改正法である「テレメディア法（Telemedia Act：TMA）」が施行された。同法は、ISP や情報提供事業者による情報やデータの送受信をまとめてテレサービスとし、これらテレサービスに関する規制を定めたもの。なお、テレサービスとは、文字、画像又は音声のような結合可能なデータの個別的な利用のために行われ、かつその基礎に電気通信を利用した伝送があるすべての電子的情報サービス及び通信サービスを意味する。したがって、既存の電気通信、放送、出版プレスは除かれている。

2016 年 7 月には、公衆無線 LAN の普及促進を目的に、改正が実施された。ドイツでは、公衆無線 LAN の利用客が違法ダウンロード等著作権侵害の違法行為を行った場合、当該利用客に代わって、公衆無線 LAN の提供者が権利者から警告や差止請求を受けるおそれがあった。そのため、テレメディア法第 8 条を改正することにより、公衆無線 LAN の提供者は、利用者の違法行為について民事上及び刑事上の責任を負わないことが定められた。

３　新連邦データ保護法（New Federal Data Protection Act：新 BDSG）

2017 年 7 月、「新連邦データ保護法（新 BDSG）」が官報に公示された。新 BDSG は、「2003 年連邦データ保護法（BDSG）」を含む個人情報保護について規定する幾つかの連邦法を包括的に改正し、欧州連合（EU）の「一般データ保護規制（General Data Protection Regulation：GDPR）」に適合することを意図したもの。新 BDSG は 2018 年 5 月 25 日、GDPR と同日に発効された。

Ⅲ　事業政策

１　免許・認可制度

2003 年 7 月に、「EU 認可指令（2002/20/EC）」第 3 条 2 項に基づき、電気通信分野において事業免許を取得する義務が廃止され、TKG 第 6 条に基づく届出制度が導入された。ただし、移動体通信業務については、個別の周波数使用権を取得する必要がある。

２　競争促進政策

（１）相互接続

TKG 第 16 条に基づき電気通信事業者には、相互接続に応じる義務を課し、同第 21 条の七つの類型に当たる電気通信事業者には接続義務を規定した。また、同条による接続義務を課された電気通信事業者は、接続契約（第 22 条）を申し出より 3 か月以内に回答、及び標準約款（第 23 条）を申し出より 3 か月以内に公表する義務を負う。

BNetzA は、2018 年 12 月にドイツテレコム（Deutsche Telekom）が競争事業者に請求可能な固定通信網の相互接続料金を暫定的に承認し、固定ネットワークの着信料金（Fix Termination Rate：FTR）は 20%引き下げ 0.08EUR／分、発信料金は 43%引き下げ 0.13EUR／分とした。なお、FTR については、2019 年 6 月、欧州委員会が国内規制に代わる FTR 上限規制を制定するまでの間の限定付きで継続的な引下げを承認した。具体的には、2020 年に 0.06EUR／分、2021 年に 0.05EUR／分、2022 年に 0.03EUR／分。

（２）移動体通信着信料

2014 年 9 月、BNetzA は、移動体着信料金（Mobile Termination Rate：MTR）について約 4%の引下げを決定した。これにより、2014 年 12 月 1 日から 2015 年 11 月 30 日までの MTR は 0.0172EUR／分に引き下げ、2015 年 12 月 1 日から 2016 年 11 月 30 日までの MTR は 0.0166EUR／分に引き下げられた。

2015 年 3 月、欧州委員会は BNetzA に MTR の修正を要請し、欧州ルールに従い PureLRIC 方式に基づいて MTR を算定するよう命じた。BNetzA は、一度は PureLRIC 方式には従わない決定を下したものの、2016 年 12 月には、欧州委員会勧告の PureLRIC 方式に従うことを決定した。これによりドイツの MTR は 2016 年 12 月に 0.0110EUR／分、2017 年 12 月に 0.0107EUR／分、2018 年 12 月に 0.0095EUR／分、2019 年 12 月からは 0.0078EUR／分に引き下げられた。

（３）ローカル・ループ・アクセス

ドイツは 1998 年に欧州で最初にローカル・ループ・アンバンドリング（Local Loop Unbundling：LLU）を導入した国である。2002 年 3 月には、2001 年 1 月に施行された「LLU に関する EU 規則」に準拠し、完全なアンバンドリングが実施された。2022 年 6 月末までの LLU 料金は、顧客からケーブル配信ボックスまでの回線リース料金が月額 7.05EUR、それよりも長い顧客から主要配信フレームまでの区間料金が月額 11.19EUR である。

（４）独占禁止法

2018 年 2 月、連邦カルテル庁（Federal Cartel Office）はドイツのオンライン広告市場における競争環境について調査を開始した。同庁は、特定の企業名は挙げていないが、現地の広告主及びパブリッシャーがグーグル（Google、現アルファベット（alphabet））とフェイスブック（Facebook、現メタ（Meta））が同市場において支配的地位を濫用していると訴えていた。

グーグル（現アルファベット）については、アドブロッカー（サイト上の広告をブロックするプログラム）提供事業者 Eyeo との契約に関する調査を行った。連邦カルテル庁は、2019 年 1 月に、両社が締結している契約のうち、特定の広

告を停止するプロセスから除外するサービス（ホワイト・リスト）に関する追加条項において、アドブロッカーの提供を制限し、Eyeo の事業活動の独立性を著しく制限する規則を設けているとの結論を出した。その後、当事者が契約を修正したことを受けて、同調査は終了した。

また、フェイスブック（現メタ）に対しては、2016 年に同社のソーシャル・ネットワーク・サービスについて市場での支配的地位を濫用し、個人情報を収集していた疑いがあるとして調査を開始した。連邦カルテル庁は、広告収入を主な事業収入源としているフェイスブックが、個々のユーザを対象とするターゲット広告を行うために、同社以外の SNS（WhatsApp、Instagram、第三者サイト）上に存在するユーザ・データを収集し、これらのデータをフェイスブックのユーザ・アカウントに結び付けることに合意することを利用規約（terms and conditions）に盛り込んでいることを問題とした。これについて、連邦カルテル庁は、2019 年 2 月、強力な市場力（Superior Market Power：SMP）を有するフェイスブックが、利用規約への「義務的」同意を根拠にして、同社の個人データと他のサイトデータと統合処理することは適切ではないとの結論を出した。これにより、自己の個人データを収集・統合することをフェイスブックの利用条件としてはならず、ユーザの自発的な同意（voluntary consent）を得た場合を除き、フェイスブック以外のサイトから個人データを収集し、フェイスブックのユーザ・データと統合することを禁じる決定を下した。フェイスブックは、この決定に対する申立てを行いデュッセルドルフ高等裁判所（Düsseldorf Higher Regional Court）が決定の執行の中断を命じたが、最高裁に相当する連邦通常裁判所（Federal Court of Justice）は、2020 年 6 月にこの命令を破棄し、連邦カルテル庁の決定を暫定的に認める判決を下した。

一方、2018 年 11 月、連邦カルテル庁は、米国のアマゾン（Amazon）に対して調査を実施した。同庁は多数の苦情が寄せられたことを受けて、アマゾンの同社のマーケットプレイスで商品を販売する小売業者に対する支配的地位の濫用について調査した。連邦カルテル庁は、小売業者に不利な責任条項、小売業者のアカウントの停止と閉鎖のあり方、小売業者の商品情報をアマゾンが利用する権利等について競争上の懸念を示し、これを受けてアマゾンは、小売業者と締結する契約の一部条項を修正し、2019 年 7 月、本件調査は終了した。主な修正条項は以下のとおりである。

・販売者への責任：販売者に対する責任免除から、販売者の不利益に関する一部有責化

・アカウントの停止・廃止：販売者アカウントの即時停止・廃止から、30 日の事前通知への変更

・裁判管轄権：アマゾンにかかわる提訴を欧州司法裁判所（ブラッセル）に限

定する制限の撤廃

・製品情報と製品利用権利：広範な製品情報の提供から特定目的の情報の提供への変更。他の販売サイトと同品質の製品提供（同等性条件）規定の撤廃

・守秘義務：アマゾンとのビジネス関係情報の公開範囲の拡大

３　情報通信基盤整備政策

（１）ユニバーサル・サービス

ユニバーサル・サービスについては、TKG 第 78 条から第 87 条に規定され、その範囲は、同第 78 条第 2 項に「固定された場所で公衆通信網に接続し、機能的なインターネット接続に十分な伝送速度で通話、ファックス送信、データ通信ができること及びそのネットワーク接続を介して一般に利用可能な電話サービスへの接続」となっている。ユニバーサル・サービスの確保に必要な費用は、ユニバーサル・サービス提供義務の対象となる事業者のすべてが拠出する。また、支配的事業者によってユニバーサル・サービスが提供されない場合、ユニバーサル・サービスの確保に必要な費用は、当該市場において 4%以上の売上高シェアを有する免許事業者に対し、ユニバーサル・サービス負担金を課すことで調達される。BNetzA の基本的な役割は、市場主導型のユニバーサル・サービスの提供が不十分になった場合の措置を講じることである。TKG 第 81 条には、ユニバーサル・サービスが正当かつ適切に提供されない場合、BNetzA が支配的事業者等にサービス提供の義務付けを行うこと、また、提供事業者の入札制度が規定されている。

（２）国家ブロードバンド戦略

連邦政府は、「全国ブロードバンド網整備計画」（2009 年発表）により、2018 年までに全世帯が 50Mbps 以上のブロードバンドを利用可能とする目標を設定した。ブロードバンド基盤の整備状況をまとめたブロードバンドアトラス（Breitbandatlas）によると 2022 年末現在、95%の世帯が少なくとも 50Mbps のブロードバンドに接続している。

2016 年 10 月、連邦教育研究省（Federal Ministory of Education and Research：BMBF）は 2021 年までに国内 4 万のすべての公立高校にパソコン及び Wi-Fi 設備を装備する施策「Digital-Pakt」に対して 50 億 EUR を支出する計画を発表している。2018 年 8 月には、連邦政府がデジタル・インフラ投資の資金調達のための基金「Digital Infrastructure Fund」を設立することを承認。基金の目的は、学校にギガビット級のインターネットを導入することにあり、特にルーラル地域での導入が重要視される。同基金の財源には、基本資金として連邦予算から 24 億 EUR が投入され、更に、2019 年 6 月に終了した 5G オークションからの収入が充てられる。

2020 年 11 月、コロナ・パンデミックを踏まえた「Digital-Pakt」の取組拡

大に関する協定（連邦政府及び州政府間）が発効した。生徒へのラップトップ貸出の即時プログラム（5 億 EUR）、学校の IT 管理者の訓練支援（5 億 EUR）が含まれる。2023 年 6 月末現在、25 のプロジェクトが実行された。

（３）ギガビット戦略

2022 年 7 月、連邦政府は、ギガビット戦略を発表した。デジタル化に必須の高速通信インフラの整備を図るため、全世帯を光ファイバ網に接続するとともに、国内全域に最新の移動体通信網を構築することを主眼にしている。

同戦略では、第 1 段階として、2025 年末までに光ファイバ網を 3 倍に拡張し、世帯及び企業の 50%が光ファイバ網に接続できるよう拡大するとしており、移動体通信網については、2026 年までに国内全域で途切れない音声・データ通信を実現するとしている。更に、第 2 段階として、2030 年までに全世帯を光ファイバ網に接続し、農村部等を含む国内全域で最新規格の移動体通信網へ接続するとしている。これらを実現するための具体的な施策例として、以下を掲げている。

・許認可権限を有する州政府に対して、通信インフラ建設関連の認可手続の簡素化や州間での手続の標準化ための法整備と、オンライン申請の導入を要請

・新たな敷設技術の利用を促進するため、パイロット・プロジェクトの実施や敷設技術の設置プロセスの標準化を支援

・「ギガビット土地台帳」を構築し、既存インフラの状況、サービス供給不足の地域、連邦政府又は州が所有する不動産情報、敷設計画等の情報を共有

・農村部等、光ファイバ網の敷設で採算が取れない地域に補助金を支給

・鉄道車両内における移動通信品質の向上

また、連邦デジタル・交通省は、2023 年 4 月から、通信事業者の民間進出において、キャッチアップと新調達の必要性が高い分野に資金を投入する「ギガビットファンディング 2.0」プログラムを開始しており、同プログラムを通じて光ファイバーインフラの全国的な普及を支援している。2023 年 12 月には、2023 年半ばの時点で、ドイツの世帯の約 96%が少なくとも 50Mbit/s のブロードバンド接続、約 75%の世帯がギガビット接続を達成していることが報告された。

（４）5G

BMVI（当時）は、2025 年までにハイレベルの 5G 展開を完了させる目的で、周波数の開放、光ファイバ・バックホールの展開支援、製造業、交通、農業、電力、医療、エンターテインメント、スマートシティ分野のアプリケーションの開発コンペ等の実施を盛り込んだ「ドイツの 5G 戦略（5G Strategy for Germany）」を 2017 年 7 月に発表した。5G 用周波数オークションは、2019 年 3 月から 6 月にかけて実施された。2GHz 帯及び 3.6GHz 帯を対象としたもので、新規参入を含めた 4 事業者に周波数が割り当てられた。

研究開発については、BMVI（当時）は、5G アプリケーションの開発支援プログラム「5G イノベーションプログラム（5G-Innovationsprogramm）」を実施している。5G アプリケーションの実証を行うモデル地域を選定し、資金援助を行うことを主な目的としており、2019 年には、以下の 6 プロジェクトが選定されている（予算 6,600 万 EUR）。

・アムベルグ・ヴァイデン工科大学

－ルーラル地域における高齢者向けホームケアのための情報共有システム（患者、医者、看護師、薬剤師、救急車）のモデル設計と検証

・ドレスデン工科大学

－建設現場のデジタル化と建設設備の稼動制御

－自動運転型小型飛行機（飛行タクシー）アプリケーション及び飛行テスト

・フラウンホーファー生産技術研究所、アーヘン工科大学

－インダストリー4.0 向け製造工程のモニタリング、ロボットの自律稼動・製品組立、ロジスティクスの実証

・イザースラウテルン工科大学

－農業用キャンパス・ネットワークにおける農業、林業、ワイン製造の管理、肥料散布の効率化

・ブラウンシュワイク市、ウォルフスブルク市

－建設現場のデジタル化と建設設備の稼動管理・自律稼動の実証

－医療分野における遠隔地でのモバイル MRI、モバイル心電図測定用ベストを使った遠隔診療の実証

－鉄道自動輸送システムの稼動の実証

・ハーフェン市大学（ハンブルグ）

－屋内ナビゲーション・システムの開発と実証

その他、BMVI（当時）は、コンセプト・レベルにある 5G アプリケーションの開発を助成する「5G イノベーション競争（5G-Innovationswettbewerb）」プロジェクトも実施しており、67 プロジェクトを対象に総額 620 万 EUR の資金援助を行っている。

また、 BNetzA は、2018 年 10 月より、5G を含む移動体通信のサービスエリアの調査と公表を定期的に行っている。

（５）ローカル 5G

インダストリー4.0 の政策に基づき、3.7GHz 帯（3.7-3.8GHz）がローカル 5G 専用帯域として 2019 年 11 月から免許申請受付している。公開されている免許人リストには、製造業や輸送業に加え、ソリューション提供事業者等多様な事業者が挙がっている。2023 年 11 月現在、355 件の申請があり、354 件の免許人に付与している。

26GHz 帯（24.25-27.5GHz）もローカル 5G に限らず、技術中立で 2021 年 1 月から免許申請受付している。2023 年 11 月現在 19 件の申請があり 18 件の免許が交付されている（電波／Ⅱ－４の項参照）。

４　ICT 政策

（１）デジタル化推進

2022 年 8 月、連邦政府は、デジタル覚醒への道標として、ドイツをデジタルで発展させることを目的とした新たなデジタル戦略を発表した。この戦略では、2030 年までのデジタル技術による進歩の目標像を提示している。EU の計画（「欧州のデジタル 10 年：2030 年のデジタル目標」）に沿って 3 分野（「ネットワーク化されたデジタル主権社会」「革新的な経済、労働、科学と研究」「学習者、デジタル国家」）での目標が設定されている。第 1 段階として、2025 年までの目標は以下のとおり。

・全世帯と企業の半数が光ファイバ接続

・デジタル ID を用いた行政サービスのデジタル化

・人生の様々な局面で提供される教育制度が機会均等でバリアフリーであること

・健康保険加入者の 8 割が電子医療記録（Die elektronische Patientenakte：EHR）を利用し電子処方箋を利用していること

・データの適正利用に係る法制度の整備

・デジタル秩序を備え、自由で民主的な空間としてのインターネットの実現

デジタル戦略の進捗については、BMDV を中心にモニタリングしていくこととしている。2022 年 11 月、BMDV は、モニタリングのために、ビジネス、科学、市民社会からの代表者 19 名で構成されるドイツ・デジタル戦略諮問委員会（Beirat Digitalstrategie Deutschland）の設置等を発表した。この戦略では、2030 年までのデジタル技術による進歩の目標像を提示している。EU の計画（「欧州のデジタル 10 年：2030 年のデジタル目標」）に沿って 3 分野（「ネットワーク化されたデジタル主権社会」「革新的な経済、労働、科学と研究」「学習者、デジタル国家」）での目標が設定されている。デジタル戦略の進捗については、連邦デジタル・交通省（BMDV）を中心にモニタリングしていくこととしている。

（２）データ

2021 年 1 月、連邦政府はドイツがデータ利用及びデータ共有の分野において、欧州で先駆的な役割を果たすことを目指す国家データ戦略を閣議決定した。経済界、学術界、市民社会、行政の各分野で革新的かつ責任あるデータの提供や利用を増加させ、欧州の価値観に基づいた公正な参加の確保、データの独占防止、データの悪用への対抗を図る。同戦略によると、データ利用を拡大させることで、

インダストリー 4.0、IoT、人工知能等の分野の発展を促進することが可能であり、新たなビジネスモデルや価値の創出による成長が見込まれるとしている。

具体的には、以下の四つの分野における施策が提示されている。

・データ提供のためのインフラの改善と安全なデータ・アクセスを実現：量子コンピュータや高性能コンピュータのプロジェクト、欧州のクラウド・データ構想「GAIA-X」を更に推進する。

・責任あるデータ利用、イノベーションの可能性を引き出すデータ活用を促進：責任あるデータ利用やデータ悪用を防止する法的枠組を整備する。企業間のデータ共有と活用を拡大するため、データプールやデータ連携の開発を支援する。

・データ活用能力の向上：一般市民、ビジネス分野、科学者のデータ活用能力を向上させる。すべての市民があらゆる場面で自律的にデータ活用が行えるようにするためのデジタル教育を推進する。中小企業がデジタル駆動型経済への参画を促すための支援を実施する。

・連邦政府、州政府、地方自治体でのデータ活用や共有を改善する。デジタル化により市民が利用しやすい行政サービスへ改善する。

（3）インダストリー4.0

ドイツ政府が産官学の総力を結集して推進してきた「インダストリー4.0」について、近年外国との連携の強化が図られている。例えば BMWi（当時）は2015 年 7 月、中国の工業・情報化部（MIIT）との間でインダストリー4.0 の推進に向けた相互の連携に関する協定を締結した。2016 年 3 月には、ドイツの IoT 推進団体「プラットフォーム・インダストリー4.0」が、米国企業中心の IoT 推進団体「インダストリアル・インターネット・コンソーシアム」と、今後の相互運用性を前提とするロードマップ作成等を含む連携強化に合意した。また 2016 年 8 月には、ドイツの隣国であるチェコ共和国とインダストリー4.0 に関して 2 国間協力に合意した。チェコ共和国では 2016 年から国家戦略の一つの柱としてインダストリー4.0 を推進する方針を打ち出している。

2017 年 3 月には、情報通信技術見本市「CeBIT」において、日独両政府がインダストリー4.0・IoT を含む日独デジタル協力の枠組みを定めた「ハノーバー宣言」を採択し、同宣言の下で、サイバーセキュリティや国際標準化、規制改革、中小企業支援、研究開発、デジタル人材育成、自動車産業、ICT 協力等の分野での協力を深化することに合意した。

2017 年 4 月には、独プラットフォーム・インダストリー4.0 がオーストラリア政府の「インダストリー4.0 作業部会（Industry 4.0 Taskforce）」と 2 国間協力によるインダストリー4.0 の推進で合意した。両国は、標準化、中小企業支援、テストセンター、IT セキュリティ等の分野で協力する。2017 年 6 月には、フランス及びイタリアとの 3 国間協力について合意した。フランスの IoT 推進

団体「Alliance Industrie du Futur」、イタリアの団体「Piano Industria 4.0」と連携することに合意し、3 か国共通の行動計画を採択した。産官学連携の下、共通の利益となる主要 3 項目（標準化及び参照アーキテクチャ／中小企業及びテストベッド対策／欧州レベルでの政策支援）に焦点を置き、項目ごとにワーキング・グループを設置する。また、各国の政策及びプログラムのベストプラクティスについて情報交換を行い、欧州委員会及び EU 加盟国と成果を共有し、2018 年に 3 国間協力による最初の成果を発表した。

2018 年 4 月には、スイスの IoT 推進団体「スイス・インダストリー2025」、オーストリアの「プラットフォーム・インダストリー4.0」と 3 国間における協力覚書に署名した。3 者は、特に中小企業のニーズに合致した支援体制の構築に焦点を当てる。

2018 年 11 月にはオランダの IoT 推進団体「スマート・インダストリー」とインダストリー4.0 向け標準化、サイバーセキュリティ、法整備、ビジネスモデル等の分野において協力することで合意した。このように、ドイツが推進するインダストリー4.0 に関する国際連携の輪は、世界規模で拡大しており、2019 年 6 月には「2030 年のプラットフォーム・インダストリー4.0 構想」を発表した。この枠組みによりオープンでデジタルなエコシステム構築を目指しており、標準化の推進、共同研究、デジタルツイン実装、欧州インフラの連携等を目指し、欧州内にとどまらず、アジア（日本、中国、韓国、インド）やアメリカ（米国、メキシコ）、オーストラリア等と個別協力協定を結んでいる。

2021 年 3 月、インダストリー4.0 が持続可能性に貢献できる分野や項目をまとめた報告が発表され、その中で、IoT がインダストリー4.0 において重要な要素であり、持続可能性においても、エネルギーや資源の最適化に貢献できることが指摘されている。

2022 年 8 月に発表された連邦政府のデジタル戦略の中で、デジタルネットワーク産業への変革を全面的に実現する目標の下、サプライチューンのデジタル化を推進する「Manufacturing-X」が提言された。2022 年 11 月、Manufacturing-X は連邦予算に組み込まれ、連邦政府からの長期的な支援が確保された。2023 年 1 月、キックオフがベルリンで 100 名を超えるコミュニティ参加者とともに開催され、このイニシアチブの目標と活動が発表された。2023 年 2 月には、運営委員会 Manufacturing-X（SC4MX）が設立された。

（4）人工知能（AI）

連邦政府は 2018 年 11 月、AI 戦略を公表した。連邦政府はこの戦略によりドイツにおける AI の研究・開発・応用において世界トップレベルへ引き上げたいとしている。

AI 戦略では、以下の三つの目標を掲げている。

・ドイツ及び欧州は AI 分野の発展と普及において主導的な地域となるべきである。そのうえで、ドイツの産業競争力は確保されるべきである。

・AI の開発及び使用については、責任あるコミュニティ指向が確保されるべきである。

・AI は、幅広い社会的議論や積極的な政策設計を踏まえ、倫理的、法的、文化的、制度的に社会に組み込まれるべきである。

また、2020 年 12 月、連邦政府は AI 戦略の更新について閣議決定しており、AI 専門家の教育・訓練と国際的に評価の高い研究成果の創出、AI エコシステムの構築と中小企業等のビジネス現場への開発技術の適用、ドイツ及び欧州レベルでの人間中心型 AI の開発・普及に向けた規制枠組の構築・強化、市民社会における共有財としての AI の活用に焦点を当てた施策が展開される見込みである。

また、連邦政府は、経済・社会のデジタル化の進展とともに利用価値を増すデジタル・データの扱いに関する倫理基準やそれに基づく規制のあり方を検討するデータ倫理委員会（Datenethikkommission）を 2018 年 7 月に設置した。同委員会は、2019 年 10 月に、AI を含むアルゴリズムを使った意思決定システム（Algorithmic Decision-Making：ADM）が及ぼす悪影響への対処について、アルゴリズムの利用のリスクを、以下の 5 段階に分類し、それぞれに応じた措置をとることを勧告した。

・レベル 1：有害性を持たない、又は被害がわずかなアプリケーション

特定の規制を行わない。

・レベル 2：ある程度の被害をもたらすアプリケーション

公的・実質的な要件（例：透明性義務、リスク評価の公表等）を課すか、監視措置（監視機関への情報公開義務、事後規制、監査措置）を実施する。

・レベル 3：周期的被害、大きな被害を生むアプリケーション

事前承認手続等の追加措置を実施する。

・レベル 4：深刻な被害を生むアプリケーション

監視機関による常時（always on）監視等の追加措置を実施する。

・レベル 5：容認できない被害を生むアプリケーション

アルゴリズム・システムの全面的使用禁止又は部分禁止。

AI 標準化に関しては、2020 年 11 月、BMWi（当時）がロードマップを公表した。

なお、2020 年 12 月に AI 戦略が一部改正され、ドイツの競争力の基盤を構築し、連邦政府は再び将来の技術である AI へのコミットメントを強化すべく、2025 年までに 30 億 5 万 EUR の追加支出を決定した。

2023 年 11 月、連邦教育研究省が発表した新しい AI アクションプランでは、AI 開発促進のため、現政権の任期中に AI 分野に 16 億 EUR を投資することが

宣言されている。

（５）自動運転

連邦政府は、自動車産業の国際競争力を強化するため、自動運転車とコネクテッドカーに関するイノベーション政策を推進している。

2015 年 9 月、ドイツ連邦政府は「自動運転及びコネクテッドカーに関する戦略」を発表した。自動運転技術は、道路交通の安全性・効率性を向上するとともに、CO2 排出量削減や経済効果にも寄与すると指摘。政府が今後進めるべき政策領域として、①インフラ整備、②法整備、③技術革新、④ネット接続性の確保、⑤サイバーセキュリティとデータ保護の 5 領域を提示した。

2017 年 6 月には、世界に先駆けて、将来、完全自動運転の公道走行を実現するため、「道路交通法（StVG）」の改正を行った。改正の内容は、自動運転機能の定義、自動運転時のドライバーの権利と義務、賠償責任（死傷事故は 1,000 万 EUR、物損事故は 200 万 EUR）、自動運転システムのデータ処理（データ送信、位置情報及び時間情報の保存及び利用）、データ保護（セキュリティ）等である。また、施行から 2 年後の 2019 年 6 月に BMVI（当時）が科学的根拠に基づき、同法の適用状況を評価し、その結果を連邦議会に報告することが規定された。

2017 年 8 月には、BMVI（当時）のドブリント大臣（当時）の呼びかけで発足した自動運転倫理委員会が、自動運転システムの倫理規定を提示する報告書を同大臣に提出した。同報告書は、安全、人間の尊厳、個人的選択の自由、データの自律性に関して特別な要件を課したうえで自動運転システムを承認する内容となっている。同報告書では 20 項目の提案がなされており、概要は以下のとおりである。

・自動運転システムの導入は人間のドライバーよりも事故の減少につながるという点において倫理的な取組みである。

・緊急状況下では器物破損よりも人命の保護を常に最優先事項とする。

・不可避の事故状況下で、年齢、性別、身体等個人の特徴による区別は許されない。

・あらゆる運転状況下で、その運転作業の責任の所在は人間なのかコンピュータなのかを明確にし、規定し、記録しなければならない。

・運転データの活用については当該ドライバーが決定権を持つ。

この報告内容を踏まえて、2017 年 8 月に連邦政府は自動運転の倫理規則策定のための行動計画を決定した。

（６）ドローン

BMVI（当時）は 2017 年 4 月、無人航空機（ドローン）の運用に関する規則を発表した。同規則によれば、重量が 5kg 未満のドローンは原則的に許可不要

で運用可能となる。ただし、住宅地上空での録音や録画、空港から100m以内の飛行、警察や救急機関の活動を妨げる飛行、群衆上での飛行は制限される。他方、重量 5kg 以上のドローンは個別の使途に従って、連邦航空局により除外許可を得る必要がある。また、重量 2kg 以上のドローンに対しては所有者の身分証明の義務付け、操縦免許及びその年齢制限が規定される。

（７）Beyond 5G/6G

連邦教育研究省（BMBF）は 2021 年 4 月、2025 年までに約 7 億 EUR を投じる 6G 研究開発イニシアチブを開始すると発表した。具体的な施策として、主に以下の三つの取組みが進められている。

・6G リサーチハブ：6G 分野で研究機関や大学が連携する協力体制を構築することを目的としているもの。2021 年 8 月から四つのリサーチハブで研究プロジェクトが始動している。

・6G プラットフォーム：6G リサーチハブとの緊密な協力の下、将来の 6G 標準の基盤となる研究開発に関する包括的な課題に取り組むとともに、産業横断的な関係者ネットワークを強化する。

・6G 産業プロジェクト：電気通信業界、ユーザ業界、産業団体等の産業セクターに対し、6G の基礎技術に関する包括的な研究、共同研究プロジェクトや小規模プロジェクトを支援する。

５　消費者保護政策

（１）データ保護

BNetzA は 2017 年 6 月、犯罪捜査のため国内の電気通信事業者に通話とインターネット通信記録を最長 10 週間保管すること等を義務付けた法律「データ保持法（Data Retention Act)」（TKG の一部改正法）の施行を延期すると発表した。

この法律は、顧客の通話やデータ通信について、日付、開始・終了時間等のトラフィック・データの記録は 10 週間、移動通話の位置情報は 4 週間にわたり保存することを義務付けており、2017 年 7 月 1 日より施行開始されるはずであった。しかし、行政裁判所が EU の GDPR に違反すると判断したため、BNetzA は、法的問題に決着がつくまでは、新法を施行しないとの決定を明らかにした。2019 年に、連邦行政裁判所は、欧州司法裁判所に GDPR との法的整合性について照会するとの決定を下している。2022 年 9 月、欧州司法裁判所は、データ保持法が規定する保持義務は、非常に広範なトラフィック・データと位置情報に適用されるものであり、一方で EU 法は、国家安全保障上の重大な脅威がある場合を除き、トラフィック・データと位置情報の一般的かつ無差別な保持を排除するものであるという判決を下した。その他、TKG 111 条においてプロバイダに顧客の個人データの収集を義務付け、112 条で裁判所や法執行機関、諜報機関等へ

の提供を義務付けている。また 113 条では、電気通信事業者に対して警察等捜査機関の要求に応じて顧客の個人情報、パスワード、IP アドレスの提供を義務付けている。

2014 年に欧州司法裁判所は EU 市民の通信データを最長 2 年保管することを義務付けた規則を人権侵害として無効化しており、また、ドイツでも 2010 年に憲法裁判所があらゆるデータを 6 か月保管するよう義務付けた法律の執行を差し止めた。

（２）透明性規則

2016 年 12 月、連邦議会は、消費者保護を目的とした透明性規則（Transparency Regulation）を採択し、2017 年 6 月 1 日より施行を開始した。これは、ブロードバンド・サービスの最低／最高／平均速度を消費者に開示することを電気通信事業者に求める EU のネット中立性規則に従い、国内法制化したもの。これにより、電気通信事業者は顧客にブロードバンド・サービスの実効速度や顧客データの利用状況、契約内容、キャンセルにかかる費用等をわかりやすく開示しなければならない。

（３）ヘイトスピーチ規制

2017 年 10 月、ソーシャル・ネットワーク上の違法なコンテンツを厳しく取り締まる法律「ネットワーク執行法（NetzDG）」が施行された。規制の対象となるコンテンツには憎悪表現（ヘイトスピーチ）、名誉毀損、中傷、児童ポルノ、テロ関係等のコンテンツが含まれる。

NetzDG は、苦情を受け付けてから、違法性が明らかなコンテンツに関しては 24 時間以内、議論の余地がある場合には 7 日間以内の削除を、ソーシャルメディア企業に義務付けるもの。また、これを怠った場合、法人に最大 5,000 万 EUR、担当の幹部に最大 500 万 EUR の罰金が科せられる。国内で 200 万人以上の利用者を持つソーシャルメディア企業が対象となる。

また、連邦政府は 2020 年 2 月、極右による犯罪が相次ぐ中、ネット上のヘイトスピーチの刑事訴追を容易にし、厳罰化するための法案を閣議決定し、連邦議会へ提出した。NetzDG は、フェイスブック（現メタ）やツイッター（Twitter）等大手 SNS 事業者に対し、脅迫や憎悪をあおる内容の投稿があった場合、直ちに消去することを義務付けていたが、今回の法案はこれに加えて、SNS 事業者が自ら連邦刑事庁へ通報し、投稿者の IP アドレスとポート番号を報告するよう義務付ける。法案は更に、刑法を改正し、脅迫、ネット上の侮辱、政治家への誹謗中傷等の犯罪に対する拘禁刑の期間を延長し、厳罰化する。本改正法は、2021 年 4 月に施行された。

更に、2021 年 6 月にも、NetzDG の改正が行われ、動画共有プラットフォーム・サービスが原則として規制対象に含まれること、違法コンテンツに関する苦

情に対して行われたコンテンツの削除又はアクセスの無効化に関する決定の見直しに関する異議申立の機会の確保、そして公益のための科学研究に従事する研究者が、違法コンテンツの自動検出のための手段や運用方法等に関する情報等をソーシャルメディア事業者に対して求めることが可能とされた。

（４）IT セキュリティ規制

2021 年 5 月、IT セキュリティ法改正法（IT セキュリティ法 2.0）が施行された。主な改正は、連邦情報セキュリティ庁（Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik：BSI）の機能強化と重要インフラにおける重要部品の使用についての事前届出制の導入及びその信頼性評価の実施等である。具体的には、5G を含む重要インフラを対象に、重要インフラで使用される重要部品に関して、製造者が同部品の信頼性保証に関して連邦内務・建設・コミュニティ省（Federal Ministry of the Interior, Building and Community：BMI）に届け出ることを義務付けるとともに、当部品の利用が公共の利益に反する場合、重要インフラ事業者に同部品の使用を禁じる命令を発する権限を BMI に与える内容になっている。経済安全保障を確保することが目的とされているが、華為技術（HUAWEI）等の特定の諸外国の製造業者名を表記したうえでその製品を排除するという内容にはなっていない。

Ⅳ　関連技術の動向

基準認証制度

ドイツにおけるすべての通信機器は、基準認証を必要とし、BNetzA が所掌している。ただし、航空機無線と船舶無線に関しては、それぞれ連邦航空局と連邦船舶局が直接監督している。BNetzA によって、EU の「電磁両立性に関する加盟国の法律の整合化のための欧州議会、並びに欧州閣僚理事会指令（2014/30/EU）」及び「無線機器指令（2014/53/EU）」に基づき、「電磁環境適合性法（Electromagnetic Compatibility Act：EMVG）」が改正されて 2016 年 12 月 22 日より発効し、また、「無線設備法（New German Radio Equipment Act：FuAG）」が成立して 2017 年 7 月より発効し、国内法制化が実施された。これらの法令に基づいて機器の試験が実施され、承認が得られれば、CE マークと承認番号を機器に表示できる。CE マークとは、「メーカー自身が EMC 指令に適合していることを証明するマーク」であり、マーキングには該当するすべての EU 指令の必須要求事項に適合している必要がある。

Ⅴ　市場動向

１　市場概要

（１）市場規模

BNetzA の 2022 年次報告書によれば、2022 年の国内電気通信事業の売上高は、591 億 EUR（前年 584 億 EUR）となった。このうちドイツテレコムの国内売上高は全体の 42.8%（前年 42.9%）を占めた。

同報告書によれば、2022 年のネットワーク別（専用線を除く）の売上高は、固定通信が 249 億 8,000 万 EUR、ケーブルテレビ網（Hybrid Fiber-Coaxial：HFC）が 58 億 2,000 万 EUR、移動体通信が 275 億 1,000 万 EUR、その他が 7 億 8,000 万 EUR である。電気通信事業者の設備投資額は 2010 年以降、ほぼコンスタントに増加しており、2021 年に 115 億 EUR、2022 年に 131 億 EUR が投資された。主な投資先は、ブロードバンド及び光ファイバ網の展開、IP 網への移行、5G 網の展開等である。2022 年におけるドイツテレコムの設備投資額は 47 億 EUR で、電気通信事業者全体の 35.8%を占めた。電気通信事業の従業員数は、2022 年に 13 万 2,700 人に及び、このうちの 8 万 1,500 人をドイツテレコムが占めた

（２）買収・合併動向

国内 3 位の ISP であるユナイテッド・インターネット（United Internet）が 2014 年 11 月にバーサテル（Versatel）を完全子会社化し、2017 年 9 月には MVNO 大手の移動体通信サービス「ドリリッシュ（Drillisch）」の経営権を取得し、2018 年 1 月に新会社「1&1 ドリリッシュ」を設立し、移動体通信サービス市場に新規参入した。2021 年 6 月には「1&1」と改称している。

２　固定電話

ドイツテレコムの主な競争事業者は、カーベル・ドイチュラント（Kabel Deutschland）を買収したボーダフォン・ドイツ（Vodafone Germany）で、同社は IP 電話、ブロードバンド、移動体通信、ケーブルテレビ・サービスを併せたバンドル・サービスが好調で新規加入者を伸ばしている。このほかに、テレコロンブス（Tele Columbus）、テレフォニカ・ドイツ（Telefonica Deutschland）、Tele2 等がある。

３　移動体通信

（１）概要

市場の飽和状態、業界再編、技術革新等の影響により、顧客の獲得競争は激しさを増している。2014 年の業界 3 位のテレフォニカ・ドイツと 4 位の E プラス（E-Plus）の合併で、ドイツの移動体通信市場は大きく様変わりした。大手 3 社へと寡占化が進み、合併後のテレフォニカ・ドイツが加入者数を一気に拡大し、それまで首位だったドイツテレコムが後退した。2019 年には 1&1 ドリリッシュ（当時、現 1&1）が 5G 周波数の割当てを受け、市場競争が更に激しくなることが見込まれている。なお、2022 年 10 月、BNetzA は、1&1 が併業している MVNO 事業の終了期限を 2025 年末とする決定した。

移動体通信の加入者シェアを見ると、2023 年 6 月現在、テレフォニカ・ドイツが 37.9%、ボーダフォン・ドイツが 33.1%、ドイツテレコムが 29.0%である。加入者数を 5G で比べた場合、テレフォニカ・ドイツがシェア 37.0%、ボーダフォン・ドイツが 30.7%、ドイツテレコムが 32.3%となっている。

3 大事業者の事業戦略を見ると、固定と移動体通信のバンドル化がトレンドとなっている。中でもドイツテレコムはいち早くバンドル・サービスの提供に力を入れ、「Magenta」という共通のブランド名を冠することで顧客の認知度を高め、顧客の囲い込みに成功しており、2020 年 3 月までに 470 万の顧客を獲得している。類似サービスとして、ボーダフォン・ドイツは「GigaKombi」を提供し、2020 年 3 月までに 150 万の顧客を獲得。一方、テレフォニカ・ドイツは「O2 Blue One」を提供している。

サービス別加入者数は、2021 年 12 月には 5G が 7.3%、LTE が 79.7%、その他が 13.0%を占めており LTE が大数であるが、5G も堅調に伸びている。

なお、ドイツでは LTE 網の構築に 700MHz 帯、800MHz 帯、1800MHz 帯、2100MHz 帯、2600MHz 帯が使用されている。700MHz 帯については、免許条件にルーラル地域を含むカバレッジ義務により、2020 年 1 月までに全国世帯普及率が 98%以上となった。

（2）5G

5G 免許に関しては、2019 年 3 月から 6 月にかけて、5G 用周波数（2GHz 帯、3.6GHz 帯）オークションが実施され、既存通信事業者のドイツテレコム、ボーダフォン・ドイツ、テレフォニカ・ドイツに加え、1&1 ドリリッシュ（当時、現 1&1）が落札した。このうち、ドイツテレコムは、2019 年 8 月にベルリン、ボン、ケルン、ダルムシュタット、ミュンヘンの 5 都市でサービスを開始した。

また、ドイツテレコムは、2020 年 6 月には、2.1GHz 帯（最大 225Mbps）での 5G の展開と動的周波数共有技術（Dynamic Spectrum Sharing：DSS）の実装により、展開を加速した。同社は当初、2021 年末までにドイツの 80%を 5G でカバーし、2025 年までに 99%をカバーすることを計画していたが、2021 年 3 月末に前倒しで 80%の目標を達成した。また、2022 年 6 月にはこれまでの 2.1GHz と 3.6GHz 帯域に加え 700MHz 帯の 10MHz 幅を使用して 3,000 の基地局を新設し、農村部での 5G 接続を改善すると発表した。なお、同社の 5G カバレッジは、2022 年 5 月現在 92%である。

なお、BNetzA の 2022 年次報告書によれば、2022 年末の 5G 基地局数は 4 万 1,945 局で移動体基地局の 21%が 5G 対応している。

2020 年 4 月に、エリクソン（Ericsson）と共に、アーヘン市の産業キャンパス内に設置されたセンター・コネクテッド・インダストリー（CCI）において、

初となる 5G スタンドアロン・プライベート・ネットワークの試験運用を実施した。

一方、ボーダフォン・ドイツは、2019 年 8 月に国内 20 都市で商用 5G サービスを開始した。同社は、2021 年末までにドイツ国内 2,000 万人への 5G サービス提供する計画である。また、ボーダフォン・ドイツは、ボッシュ（BOSCH）や華為技術と協力して 2017 年 2 月よりバイエルン州の A9 高速道路で 5G の実証実験を開始している。自動運転・コネクテッドカーの分野で 5G 対応 C-V2X 技術の研究開発を積極的に行っている。また、同社は既存の 3.5GHz 帯及び 700MHz 帯に加えて、2020 年 7 月にフランクフルトで 1.8GHz 帯（最大 500Mbps）の 5G サービスを開始した。同社の 5G カバレッジは 4,500 万人（人口の 50%以上）に達し、2023 年までに 6,000 万人（72%）に増加する予定であったが、2022 年 10 月にその目標を達成した。

テレフォニカ・ドイツは、5G 網を 2020 年 10 月にベルリン、ハンブルク、ミュンヘン、フランクフルト、ケルンの主要 5 都市で運用開始した。700MHz 帯と 1.8GHz 帯の周波数は 2021 年第 4 四半期に運用を開始し、2021 年半ばまでに 2,000 台基地局で 3.5GHz 帯を使って約 80 都市サービスインした。農村部では、テレフォニカは 1.8GHz 帯で DSS を使用しており、4G と 5G の両方のサービスで 3G 周波数も再編成している。更に、700MHz 帯を用いて農村部に 5G を提供し、5G スタンドアロン（5G SA）ネットワークの基盤を提供している。2022 年半ばまでに、カバーエリアを人口の 50%（予定より 6 か月早く目標を達成）、2022 年末までに 60%に達し、2025 年までに全国に到達する計画。2022 年 10 月現在、人口カバレッジは 75%、基地局は 1 万 8,000 局に達している。

また、2020 年 11 月には、首都ベルリンにおいて市内初となる 5G キャンパス・ネットワーク（ローカル 5G の一種）の運用を開始した。

放送分野では、2017 年 5 月に、ドイツ企業の Kathrein やローデ・シュワルツ、公共放送協会、大学・研究機関等が 5G を活用した放送メディアについて共同研究開発を推進する「5G メディア・イニシアチブ」を立ち上げている。

また、2018 年 1 月には、ドイツ放送技術研究所（Institute für Rundfunkechnik：IRT）が 5G によるテレビ放送の実証実験を行うと発表しており、同 8 月にはベルリンで開催された総合競技大会「ヨーロピアン・チャンピオンシップス」において、「eMBMS（Evolved Multimedia Broadcast Multicast Service)」と呼ばれるマルチキャスト技術を使用したマルチメディア配信サービス等について実証実験を行った。

（3）MVNO

ドイツの MVNO 市場は、中国や米国に次ぐ市場である。ドイツには 100 社を

超える MVNO が参入しており、MVNO の加入者割合は全加入者の 47.3%を占める。このうち MVNO 大手 3 事業者のサブブランドでない独立系 MVNO 事業者が約 5 割を占めている。代表的な MVNO 事業者は、2023 年 6 月時点で大手の 1&1（1,191 万契約、22.3%）や freenet（974 万契約、18.2%）、その他に Aldi Talk、Congstar（ドイツテレコム系）、Blau（テレフォニカ・ドイツ系）等である。

2004 年に初めて MVNO 事業者が市場に参入して以来、サービス料金水準は大幅に引き下げられている。また、1 か月単位で料金プランを変更できたり、複数 SIM に対応するデータ共有プランを提供したりする等、3 大事業者との差別化を図っている。

4　インターネット

2022 年末の固定ブロードバンド加入者は 3,750 万となった。

ブロードバンド回線の主流は DSL で、加入者数は、2022 年末時点で 2,470 万（シェアは 65.9%）。DSL の成長には、VDSL／ベクタリング技術が貢献しており、DSL 加入者の約 8 割が VDSL である。ドイツテレコムは、VDSL からベクタリング技術と光ファイバへの移行を進めている。また、オール IP 化が進展しており、2019 年に同社の固定ネットワーク回線は完全 IP 化された固定ブロードバンドのシェアみると、2023 年 6 月現在、ドイツテレコムのシェアは 39.2%、ボーダフォン・ドイツが 27.8%、1&1 が 10.7%、テレフォニカ・ドイツが 6.2%、テレコロンブス 1.8%等となっている。

一方、ケーブルテレビ事業者が提供するインターネット接続サービスは、近年の HFC 及び DOCSIS 3.1 の積極的な導入により、サービスの多様化・高速化が一層進み、新規加入者を伸ばしている。2022 年末のケーブル・ブロードバンドの加入者数は 1,280 万でうち、870 万は高速の HFC ケーブルである。ボーダフォン・ドイツは総延長 40 万 km を超える HFC 網を所有しており、国内 13 州の 1,530 万世帯に接続している。

FTTH/FTTB 契約数は 2022 年末に 340 万（2021 年末は 260 万）に達した。衛星通信を通じた固定ブロードバンドはブロードバンド・ゼロ地域解消に重要な役割を果たしており、2022 末現在 2 万 4,000 人が加入している。

Ⅵ　運営体等

1　運営体

（1）ドイツテレコム

Deutsche Telekom

Tel.	＋49 228 181 4949
URL	https://www.telekom.de/

所在地	Friedrich-Ebert-Allee 140, 53113 Bonn, GERMANY
幹　部	Timotheus Höttges（最高経営責任者／CEO）

概要

1995 年 1 月に政府が完全所有する株式会社となり、1996 年 11 月に株式市場へ上場し、政府保有株式の 26%を放出した。その後、更に政府保有株式を放出し、2023 年 9 月末現在、同社の株主構成比率は連邦政府が 13.8%、ドイツ復興金融公庫（KfW）が 16.6%、機関投資家が 47.9%、個人投資家が 17.1%である。

ドイツテレコム・グループは、四つの事業部門（ドイツ、米国、欧州、システムズ・ソリューションズ）に分かれている。

ドイツ事業部門は、ドイツにおけるすべての固定と移動体通信事業を包括している。米国事業部門は、米国の移動体通信事業 T-モバイル US（T-Mobile US）を包括している。2018 年 4 月、米国の移動体通信事業で第 3 位の T-モバイル US による第 4 位のスプリント（Sprint）の買収について、米国の司法省が 2019 年 7 月に承認し、連邦通信委員会（Federal Communications Commission：FCC）が、同年 10 月に採決し、11 月に承認を発表した。この合併効果により、2020 年 12 月の連結決算では、売上げの 6 割以上が米国事業となった。

欧州事業部門は、ギリシャ、ルーマニア、ハンガリー、チェコ共和国、クロアチア、スロバキア、オーストリア、ブルガリア、アルバニア、マケドニア共和国、モンテネグロの現地子会社の移動体通信事業を包括している。システムズ・ソリューションズ事業部門は、「T システムズ（T-Systems）」ブランドの下で多国籍企業及び政府機関向けに ICT ソリューションを提供している。

2014 年からグループ戦略として「リーディング・ヨーロピアン・テルコ（Leading European Telco）」をスローガンに掲げ、ヨーロッパにおける主導的な電気通信プロバイダになることを目指しており、「カスタマー・エクスペリエンス」「テクノロジー」「ビジネス生産性」でリーダとなることを柱に、「一つの接続によるすべてのサービス」「ギガビット統合ネットワーク」「セキュアな ICT と大規模な IoT」の実現を目標に掲げている。

ドイツテレコム・グループは 2020 年に主に固定及び無線通信網のアップグレードに総額 170 億 EUR、ドイツ国内では 55 億 EUR、米国では 60 億 USD を投資した。また、グループの研究開発費は 2020 年に 3,310 万 EUR に達した。

2022 年末のグループ全体（国外事業のすべてを含む）の売上高は、1,144 億 EUR（前年度 1,078 億 EUR）であった。

（２）ボーダフォン・ドイツ

Vodafone Germany

Tel.	＋49 211 533 5500
URL	https://www.vodafone.de/
所在地	Ferdinand-Braun-Platz 1 40549 Düsseldorf , GERMANY
幹　部	Philippe Rogge Ametsreiter（最高経営責任者／CEO）

概要

移動体通信分野及びブロードバンド分野における大手事業者。前身の Arcor は、マンネスマン（MANNESMANN）とドイツ銀行（Deutsche Bank）のジョイント・ベンチャーCNI がドイツ鉄道の電気通信子会社と合併して誕生したマンネスマン Arcor を起源とする。2013 年 7 月に、ケーブルテレビ最大手カーベル・ドイチュラントを買収し、2015 年 9 月に事業統合を完了し有料テレビ市場に進出し、 2019 年 8 月には米リバティ・グローバル（Liberty Global）からユニティメディアも買収した。

2022 年末現在のドイツ国内のサービス売上高は 131 億 EUR であった。このうち約半分を移動体通信（53 億 1,600 万 EUR）が占める。各サービスの加入者数は、2022 年末現在、移動体通信が 3,663 万、固定インターネットが 1,071 万である。

（３）テレフォニカ・ドイツ

Telefonica Deutschland Holding

Tel.	＋49 89 24420
URL	https://www.telefonica.de/
所在地	Georg-Brauchle-Ring 50, 80992 München, GERMANY
幹　部	Markus Haas（最高経営責任者／CEO）

概要

2006 年に O2 ドイツ、2013 年にはオランダ KPN グループの E プラスを買収して事業規模を拡大した。

2022 年度のドイツ国内の売上高は前年比 5.9%増の 82 億 2,400 万 EUR で、このうち移動体通信が約 7 割（57 億 4,200 万 EUR、同 4.6%増）を占める。サービスの加入者総数は、2023 年 6 月末現在、移動体通信が 4,280 万、固定インターネットが 234 万であった。

2022 年末現在、テレフォニカ・ドイツ持株会社が 69.2%を保有している。

２　主要メーカー

シーメンス

Siemens AG

Tel.	＋49 89636 00
URL	https://www.siemens.com/
所在地	Werner-von-Siemens-Straße 1, 80333 Munich, Germany
幹　部	Roland Busch（社長兼最高経営責任者／President and

	CEO）

概要

1847 年創立のドイツを代表する多国籍企業である。2022 年 9 月末現在、世界各地で従業員を約 31 万 1,000 人擁し、200 か国以上に主要生産・製造工場を有するほか、世界各国に事務棟、倉庫、調査・研究施設、販売拠点等を有する。2022 年度の売上高は 720 億 EUR であった。

放　　送

Ⅰ　監督機関等

１　連邦ネットワーク庁（BNetzA）

（通信／Ⅰ－３の項参照）

所掌事務

電波監理、放送分野の技術面の規制監督を所掌する。コンテンツ規制は所掌外。担当部局は第 2 局である。

２　州の首相官房

放送行政は、ドイツ基本法上の規定により連邦（Bund）ではなく、16 の州（Land）の首相官房（Staatskanzlei）が所管している。州間の放送政策を協議する場合は、ラインラント=プファルツ州の首相官房が幹事を務める。

３　州のメディア監督機関（Landesmedienanstalt）

所掌事務

州政府から独立した商業放送の規制監督機関で、全国に 14 の機関がある。ベルリン州とブランデンブルク州、ハンブルク州とシュレースビヒ・ホルシュタイン州はそれぞれ共同の規制監督機関を設立しており、名称は各州によって異なる。商業放送の許認可、放送技術の研究と普及に関する支援、放送番組コンテツの監督等を任務とする。財源として放送負担金（Rundunkbeitrag）の 1.9%が各州のメディア監督機関に分配される。

全国又は州を越えた問題に関しては、14 の州メディア監督機関が共同で組織する州メディア監督機関連盟（Die Medienanstalten：ALM）の所管となり、規制監督等に関して全国共通の方針を規定している。

ALM は、「評議会代表者会議（Conference of Chairpersons of the Decision-Taking Councils：GVK)」「総会（General Conference：GK)」「執行

役会議（Conference of Directors of the Media Authorities：DLM)」「認可監督委員会（Commission on Licensing and Supervision：ZAK)」「青少年メディア保護委員会（Commission for the Protection of Minors in the Media：KJM)」「メディア分野集中審査委員会（Commission on Concentration in the Media：KEK)」の六つの委員会で構成されている。

４　メディア分野集中審査委員会（KEK）

Tel.	+49 30 2064690 61
URL	https://www.kek-online.de/
所在地	Gemeinsame Geschäftsstelle, Friedrichstraße 60, 10117 Berlin, GERMANY
幹　部	Prof. Dr. Georgios Gounalakis（議長／Chairman）

所掌事務

1997 年 1 月発効の「放送に関する州間協定」の第 3 次改正により、マスメディア集中排除規定が設けられ、商業放送における集中度を審査するための全国組織の審査機関として同年 5 月に設立された。各州のメディア監督機関からは独立しており、放送法と経済法の専門家 6 名及び州メディア監督機関からの代表者 6 名で構成されている。「放送とテレメディアに関する州間協定」第 26 条に基づいた放送事業者の合併買収に伴う資本関係の変化や番組配信状況の変化等により年間視聴率で 30%を超える事業者、若しくは国内視聴世帯のカバレッジで 25%を超え、メディア関連市場において支配的な事業者が出現する際には、社会的影響度を総合的に勘案・判断し、所掌するメディア監督機関に対して報告、助言を行う。

各州が集中排除規定の審査をする場合は、KEK の判断を仰ぎ、従う義務がある。不服があれば第 2 審として DLM の審査を仰ぐことが可能で、KEK の判断を 4 分の 3 の多数採決で覆すことができる。州は DLM の判断を順守する義務がある。

５　公共放送の財源需要審査委員会（KEF）

Tel.	＋49 6131 16 4709
URL	https://kef-online.de/
所在地	KEF, Geschäftsstelle Peter-Altmeier-Allee 1 55116 Mainz, GERMANY
幹　部	Martin Detzel（議長／Chairman）

所掌事務

放送負担金額の決定プロセスから政治的な影響を排除するために設立された独立委員会。16 人の委員で構成され、公共放送の 4 年間の事業計画を審査し、放送負担金の値上げの必要性、金額、時期について、2 年ごとに州政府に答申を提出する。州政府は政治不介入の観点から、十分な理由がない限り、答申の金額を

変更することは認められない。

Ⅱ　法令

１　ドイツ連邦共和国基本法（Basic Law for the Federal Republic of Germany）

1990 年の東西ドイツの統一に伴い、それまで東西異なる体制で行われてきたドイツの放送監督制度は、1992 年 1 月に、旧西ドイツの放送制度を基礎に統合され、放送事業は基本法（憲法）により州の所掌と規定された。第 5 条で、表現の自由、知る権利、放送及びフィルムによる報道の自由等、国民の基本権に関して規定している。

２　州公共放送法

ドイツ公共放送連盟（Association of Public Broadcasting Corporations of Germany：ARD）、ARD に加盟する九つの州放送協会（Landesrundfunkanstalt）、第 2 ドイツ・テレビジョン協会（Second German Television：ZDF）については、各州が制定した「州公共放送法」（名称は州によって異なる）、又は「ARD/ZDF に関する州間協定」が適用される。ただし、放送事業者の事業地域が複数の州にまたがっている場合は、「州公共放送法」ではなく、州間協定の形をとる。内容はいずれも各放送事業者の設立、業務、放送番組、組織、職員の権限、財務、監査等についての規定である。

３　州商業放送法

商業放送の許認可や番組コンテンツ等について規制するほか、州メディア監督機関の任務、組織、財源等についても規定している。名称は州により異なる。

４　放送とテレメディアに関する州間協定（Interstate Treaty on Broadcasting and Telemedia：RStV）

通称「放送州間協定」。東西ドイツ統合後、1991 年 8 月 31 日に、「放送に関する州間協定（RStV）」が締結された。2007 年の第 9 次改正によりテレメディアに関する規則が盛り込まれ、この名称に変更された。RStV は、ドイツにおける放送に関する基本的な法律として位置付けられ、各州の放送法の共通原則を定めている。第 1 章で一般規則、第 2 章で公共放送、第 3 章で商業放送、第 5 章でプラットフォーム事業者、第 6 章でテレメディアに関する規定を定めている。RStV は度々改正されているが、第 15 次改正では、受信料制度が見直され、従来の受信機単位の徴収から世帯単位への変更を図った。また、受信料（Rundfunkgebühr）が「放送負担金」という名称に切り替わるとともに、「放送受信料に関する州間協定」も「放送負担金に関する州間協定（Interstate Agreement on the Financing of Broadcasting：RFinStV）」に名称が変更された。

その他、16州政府は2019年12月、現行の放送法に、検索エンジン、SNS、AI 音声アシスタント等、情報・コミュニケーション・サービスに対する規制を組み込んだ新法「メディア州間協定」(Interstate Media Treaty：MStV）の法案を決議した。検索エンジン、動画共有プラットフォーム、SNS に対して、コンテンツの収集・選別・提示の基準やアルゴリズムの仕組みについての情報開示を義務付け、特定のコンテンツを正当な理由なく差別的に扱うことを禁じる内容となっている。また、多くのメディア関連のアプリやコンテンツを選択・利用できるスマートテレビや Amazon Alexa 等の AI 音声アシスタントに対し、公共的価値のあるものを見つけやすく提示するよう義務付ける。法案は、2020 年 10 月末、すべての州議会で承認され,同年 11 月に発効した。なお、メディア州間協定は RStV に代わることとなる。

５　放送負担金に関する州間協定

公共放送の財源となる放送負担金の公平負担にかかわる規律（支払義務要件、免除要件、強制執行、罰則等）について定めている。

６　放送財源に関する州間協定（Rundfunkfinanzierungsstaatsvertrag）

放送負担金の額を決定する手続や放送負担金収入の各公共放送への配分割合等を定めている。

７　ドイチェ・ヴェレ法（Deutsche-Welle-Gesetz）

国際放送を実施するドイチェ・ヴェレ（DW）に関する設立や役割等について規定している。

Ⅲ　政策動向

１　免許制度

旧西ドイツでは、1984 年 1 月に開始されたケーブルテレビの放送実験に商業放送事業者の参入が認められ、1986 年 11 月には連邦憲法裁判所が商業放送を合憲と裁定した。更に 1987 年 3 月には、放送制度の再編成に関する州間協定が成立し、公共放送と商業放送の併存を目指す新放送体制が制度的に確立された。

旧東ドイツでは、1991 年 4 月にザクセン・アンハルト州が最初に「商業放送法」を州議会で可決し、同 6 月にザクセン州、同 7 月にメクレンブルク・フォアポンメルン州及びチューリンゲン州がそれぞれ「州商業放送法」を成立させ、旧西ドイツと同じく、公共放送と商業放送の併存体制が確立された。

２　所有規制

放送州間協定の第 26 条では、25%以上の出資又は議決権を持つ企業は、視聴シェアが年平均 30%以上あるテレビ局への資本参加は不可としている。また、出版・新聞等のメディア関連市場で支配的地位を占める企業が、視聴シェアが年平均 25%以上あるテレビ局へ資本参加することも不可としている。

３　放送負担金制度

ドイツでは公共放送の財源は、受信料、広告収入、スポンサーシップで構成されてきたが、2013 年 1 月から受信料に代わり放送負担金という形で徴収されることになった。新制度では、世帯の人数や受信機の所有台数に関係なく、すべての世帯から一律の金額が徴収される。

一般世帯については、住居ごとに放送負担金 1 件分が徴収される。生活保護、失業保険、連邦奨学金等の受給者及び盲ろう者は支払いが免除される。事業所については、従業員数に応じて支払額が異なる。また、営業車には 2 台目以降から 1 台につき 3 分の 1 の額が課される。学校や福祉施設等の公益施設は、従業員数に関係なく 3 分の 1 の額を支払う。

放送負担金の徴収額は、KEF の答申に基づいて 16 州の首相が決定し、その後全州の議会の同意を得て発効する。改定は通常 4 年ごとに実施する。2021 年 7 月に改訂された放送負担金は月額 18.36EUR。

なお、放送負担金の軽減を目的とした改正が、2017 年 1 月 1 日に発効された。主な改正点は、免除申請手続の簡便化、従業員数に応じた事業所の支払いについて非常勤従業員の常勤換算を認める、支払免除の親と同居する子どもについて支払義務の開始年齢を 18 歳から 25 歳に引き上げる、等である。

放送負担金の徴収業務は、「ARD・ZDF・ドイチュラントラジオ負担金サービス（Contribution Collection Service for Public Broadcasting ARD, ZDF and Deutschlandradio）」が行う。未登録や不払いが発覚した場合には、行政上の強制執行による徴収、あるいは 1,000EUR 以下の罰金が課せられる。

2021 年度の放送負担金の収入額は 84 億 2,200 万 EUR で、そのうちの 70.0%が ARD に、25.2%が ZDF に、2.9%がドイチュラントラジオに、1.9%が州メディア監督機関に分配された。

４　公共放送の広告放送とスポンサーシップ

ARD の第 1 テレビ及び ZDF において、1 日平均 20 分までの広告放送が認められているが、平日午後 8 時以降と日曜・祝日は認められていない。プロダクト・プレースメントは禁止されている。番組のスポンサーシップも認められているが、ニュース及び政治的時事番組では禁止されている。また、政治団体あるいは宗教団体がスポンサーとなることは禁止されている。インターネットでの広告・スポンサーシップも禁じられている。スポンサーシップが付いている番組は番組の冒頭と終わりに資金提供を受けている旨が明示される必要がある。広告放送とスポンサーシップが ARD と ZDF の総収入に占める割合は、2020 年で ARD が 6%、ZDF が 8%であった。

５　コンテンツ規制

「放送州間協定」「州公共放送法」「州商業放送法」が番組指針、番組基準等に

関して規定している。特に人権の尊重と青少年の保護を重視しており、①人種的憎悪、非人間的な暴力行為、人間の尊厳の侵害等を促進、②戦争賛美、③猥褻表現、④青少年へ道徳的に悪影響を及ぼすもの等を禁止している。また、青少年の心身両面に悪影響を与える番組の放送は原則として禁止されているが、放送時間や他の方法の調整により、放送が認められる。「青少年保護法」により、16 歳未満禁止の映画は、午後 10 時～午前 6 時まで、また 18 歳未満の青少年に禁止されている映画は、午後 11 時～午前 6 時までは放送が認められている。

商業放送については、RTL、サット 1（Sat.1）、スカイ（Sky）等が共同で立ち上げた自主規制機関「German Association for Voluntary Self-Regulation of Television（FSF）」がテレビ放送とインターネット上の番組コンテンツについて審査とレーティングを行っている。

また、2020 年 4 月、「放送州間協定」に、検索エンジン、SNS、AI 音声アシスタント等に対する規制を組み込んだ「メディア州間協定」が組み込まれた。その中では、大手デジタル・プラットフォーム事業者に対し、コンテンツ収集・選別・提示の基準やアルゴリズムの仕組みについての説明義務、特定コンテンツの差別禁止等を規定している。さらに放送行政を所管する全 16 州の首相は、2022 年 6 月、公共放送の番組やサービスの「公共放送らしさ」を明確化する目的で、メディア州間協定上の公共放送の任務規定を変更する改定案について合意した。主な変更点は、①公共放送の番組は「文化」「教養」「暮らしの助言」の 4 分野に資するものでなくてはならない、と定めた上で、「娯楽」については「公共放送としての性格に合致するもの」を任務に含める、②公共放送の内部監査機関の権限を強化する、③ADR と ZDF の専門チャンネルのテレビ放送の義務付けを廃止し、公共放送の判断でインターネット配信に切り替えられるようにする、などである。改正は 2023 年 7 月に発行が予定されている。

６　地上デジタル放送

ドイツでは、2002 年 11 月にベルリン／ポツダム地区で地上デジタル放送の本放送が開始された後、州ごとに地上デジタル放送が導入され、2008 年 11 月のバイエルン州北部を最後に地上デジタル放送への移行が完了し、それに伴い地上アナログ放送が廃止された。

公共放送は、ARD の第 1 テレビ（Das Erste）や第 3 チャンネル、ZDF のほか、様々な専門チャンネルを組み合わせて、全国で放送している。一方、商業放送の RTL グループとプロジーベンザット 1（ProSiebenSat.1）は、人口の多い都市部で地上デジタル放送を実施している。

2016 年 5 月から地上デジタル放送の次世代規格である DVB-T2 方式への移行が始まった。全国 18 の都市部で HD 試験放送が開始され、2017 年 3 月 27 日に

HD 本放送へ移行した。ALM がデジタル放送の進捗状況をまとめた「Digitisation in Germany」によると、2021 年 9 月現在、地上デジタル放送を視聴している世帯は、テレビ視聴世帯数 3,850 万世帯のうち、6.7%（前年 6.3%）であった。なお、商業放送の HD 放送は、地上放送の送信義務を請け負う伝送路事業者 Media Broadcast が運営する有料プラットフォーム「freenet TV」上で提供されている。Media Broadcast は、かつてドイツテレコムの子会社だったが、2008 年 1 月にフランスの同業 TDF に売却された後、2016 年 3 月からドイツの通信事業者 freenet の完全子会社となっている。

また、2019 年議会での TKG 改正により、2020 年 12 月以降に製造される自動車に搭載されるカーラジオは地上デジタルラジオを受信できなければならない。また、その他のラジオでもインターネット・ラジオを含む何らかのデジタルラジオを受信できなければならない。

2019 年 5 月～10 月にバイエルン州で 5G によるテレビ放送の実証実験が行われた。この実験では、半径約 60km 以内にある複数の端末に同じデータを一度に送信できた。また、同実証実験では SIM カード不要の FeMBMS（Further evolved Multimedia Broadcast Multicast Service）方式の 5G 放送の検証も行われた。

Ⅳ　事業の現状

１　ラジオ

公共放送は、ドイチュラントラジオが全国向けに Deutschlandfunk（FM、ニュース・情報中心）、Deutschlandradio Kultur（FM、文化・教養中心）、インターネット・ラジオ専門局の Deutschlandfunk Nova（青年向け教育中心）の 3 系統で放送している。また、ARD の州放送協会が各州で 4～8 系統の放送を行っており、ARD 全体で FM 放送 53 系統、DAB+放送 68 系統の放送を行っている。

商業放送は、全国向け衛星ラジオや州域・地域向け FM 局を合わせて全国に 300 近くある（2021 年現在）。全国向け衛星ラジオ局は約 20 局あり、代表的なラジオ局として RTL ラジオや Klassik Radio 等がある。ラジオ放送の多くが衛星、ケーブル、インターネットで同時放送されている。

国際ラジオ放送は、DW が短波、AM・FM、DRM（Digital Radio Mondiale）、衛星、インターネットにより 30 言語で実施している。

デジタルラジオは、放送技術の規格に DAB+方式を採用しており、2011 年 8 月に放送が始まった。DAB+放送は現在、全国・州域・地域放送合わせて約 250 系統で放送されている。2021 年の DAB+放送の 1 日平均視聴者数は公共放送が 3,450 万人、商業放送が 2,730 万人であった。

アナログの FM ラジオ放送は 2015 年までに終了することとされていたが、2011 年 10 月の TKG 改正により、2025 年まで延長されることとなった。

２　テレビ

公共放送の全国放送は、九つの州放送協会によって構成される ARD が 1 系統（第 1 テレビ）、ZDF が 1 系統の計 2 系統で実施している。これに、ドイツとフランスの機関が共同出資している ARTE がぞれぞれの国で放送を行っている。ドイツ側の機関は ARD と ZDF が 50%ずつ出資する ARTE Deutschland 社で、フランス側はフランス・テレビジョン（45%）、フランス政府（25%）、ラジオ・フランス（15%）、フランス国立視聴覚研究所（15%）が出資する ARTE France 社。ARTE は 1992 年に放送を開始し、主にヨーロッパ文化・教養に関する番組をドイツ語、フランス語、英語、スペイン語、ポーランド語、イタリア語の 6 か国語でヨーロッパ 10 か国の公共放送がパートナー局として放送している。

商業放送は、RTL ドイツとプロジーベンザット 1 メディアの 2 大メディア・グループが全国の都市圏でそれぞれ 4～5 チャンネルで放送している。これ以外に地域放送局が 172 局ある。地上テレビ放送の視聴世帯数は極少数であることから、伝送路としての地上波は補完的な役割にとどまっており、衛星放送、ケーブルテレビ、IPTV が主な基幹伝送路として使用されている。

テレビ国際放送は、DW が 1953 年に ARD の 1 サービスとして開局したが、1960 年に「ドイチェ・ヴェレ法」が制定され、海外向け放送を任務とする独自の公共放送として位置付けられた。2012 年 2 月には、テレビ・サービスを全面的に刷新し、英語のみの基本チャンネルと、対象地域に合わせて英語、ドイツ語、スペイン語、アラビア語から 2 言語を時間帯別に使用する地域チャンネルを設けた。基本チャンネルは、24 時間英語のみで、南米大陸を除く全世界で放送する。地域チャンネルは、欧州向けが英語 18 時間とドイツ語 6 時間、北米向けとアジア向けがドイツ語 20 時間と英語 4 時間、中南米向けがスペイン語 20 時間とドイツ語 4 時間、中東・北アフリカ向けがアラビア語 10 時間と英語 10 時間で放送する。

３　衛星放送

ほとんどの放送事業者は、ルクセンブルクの衛星運用事業者 SES アストラ（SES ASTRA）の衛星を使用して衛星放送を行っている。公共放送の ARD と ZDF、商業放送大手の RTL グループとプロジーベンザット 1 等が無料放送を行っている。有料プラットフォーム事業者は、英国スカイの子会社スカイ・ドイチュラント（Sky Deutschland）と SES アストラの HD プラス（HD+）がある。2022 年現在、衛星放送の視聴世帯普及率は 44.1%（約 1,698 万世帯）である（前年：普及率 44.8%、視聴世帯数は約 1,724 万世帯）。衛星アナログ放送は

2012 年 4 月に終了している。

なお、公共放送 ARD は 2019 年 1 月、衛星放送視聴世帯向けに同月 8 日からすべてのチャンネルを HD 化することを明らかにしており、HD 化が済んでいない地域チャンネル「Radio Bremen TV」と教育チャンネル「ARD-alpha」の HD 化が実施される。

4　ケーブルテレビ

ケーブルテレビは、衛星放送と並び、ドイツで最も利用されているプラットフォームの一つである。2021 年 6 月現在、ケーブルテレビの視聴世帯普及率は 43.7%であった（前年：世帯普及率 43.6%）。地上放送と衛星放送がそれぞれ 2008 年 11 月と 2012 年 4 月にデジタル化への移行を完了しており、ケーブルテレビは、2019 年 3 月にドイツ全土でデジタル移行がほぼ完了した。

ケーブルテレビ事業者には地域網から複数の州にまたがる広域網までを一手に運営する大手事業者であるボーダフォン・カーベル・ドイチュラント（Vodafone Kabel Deutschland）と大手事業者から受けた信号を加入者に小売りする小規模事業者が多数あり、更に小規模事業者が統合して成長した独立系の中規模事業者（テレコロンブス等）等がある。

ボーダフォン・カーベル・ドイチュラントは、ボーダフォン・ブランドの下、固定・移動体通信、インターネット、ケーブルテレビ・サービスをバンドルして提供している国内 1 位のケーブルテレビ事業者である。ボーダフォン・ドイツが 2013 年 10 月にカーベル・ドイチュラントを買収した後、2015 年 9 月に完全統合し、社名をボーダフォン・カーベル・ドイチュラントに変更した。

2018 年 5 月、ボーダフォン・カーベル・ドイチュラントの親会社である英国のボーダフォン・グループ（Vodafone Group）は、リバティ・グローバルからドイツのユニティメディアを含む、チェコ共和国、ハンガリー、ルーマニアの 4 か国のケーブルテレビ事業を取得することで合意し、買収額は総額 184 億 EUR。同社はこの合併で 16 州すべてでケーブルテレビ網を運営している。同買収については、ボーダフォン・グループは、2019 年 7 月に欧州委員会の承認を得た。

2022 年 6 月末の同社のケーブルテレビ・サービスの契約件数は 1,309 万件である。

V　運営体

1　ドイツ公共放送連盟（ARD）

Association of Public Broadcasting Corporations of Germany

Tel.	＋49 30 8904313 11
URL	https://www.ard.de/

所在地	Masurenallee 8-14, 14057 Berlin, GERMANY
幹　部	Kai Gniffke （会長／Chairman）

概要

九つの州放送協会及び国際放送実施機関が加盟する連合体で、各州放送協会の共通の問題を調整・処理することを目的とする。その他、全国向け共通番組の各州放送協会に対する制作割当等を所掌する。1 年ごとに輪番制で幹事協会が選出され、幹事担当協会の会長が ARD 会長となり、総会等の業務を取りしきる。加盟放送局の会長が毎年輪番制で務めるADR会長は、2021年1月からベルリン・ブランデンブルク放送協会（Rundfunk Berlin-Brandenburg：RBB）局長のPatricia Schlesinger氏が務めていたが、汚職疑惑で解任。2021年8月から、西部ドイツ放送（Westdeutscher Rundfunk：WDR）局長の Tom Buhrow 氏が会長を務める。2020 年度の ARD 全体の総収入は 65 億 9,230 万 EUR で、放送負担金収入が 86.0%、広告収入が 6%を占めた。

ARD 傘下の各州放送協会の最高機関は放送評議会で、社会各層を代表する委員で構成される。委員の数・任期等は放送機関により異なる。放送評議会は、会長の任免等人事に関する権限のほか、放送番組全般についての州放送協会会長への助言、番組基準の順守についての監督、予算及び決算の承認等、協会の基本的な業務について審議し、決定する。各州放送協会の業務執行の最高責任者は会長で、放送評議会が任命する。

２　第 2 ドイツ・テレビジョン（ZDF）

Second German Television

Tel.	＋49 0 6131 700
URL	https://www.zdf.de/
所在地	Zweites Deutsches Fernsehen, 55100 Mainz, GERMANY
幹　部	Norbert Himmler（会長／Director）

概要

全国を対象にテレビ放送を行う公共放送機関である。ZDF は、77 名の多様な社会層を反映する委員で構成されるテレビ評議会を最高機関としている。テレビ評議会は、ZDF の基本的業務を審議し、決定を行っている。具体的には会長の任免等の人事、放送番組全般に関する会長への助言、番組基準の順守についての監督、予算及び決算の承認等である。なお、ZDF 代表であり運営に関する最高責任者は会長で、テレビ評議会が任命する。2022 年度の ZDF の総収入は 24 億 7300 万 EUR で、放送負担金収入が 84.5%、広告収入が 7.2%を占めた。

３　ベルテルスマン

Bertelsmann

Tel.	＋49 5241 800

URL	https://www.bertelsmann.com/
所在地	Carl-Bertelsmann-Strasse 270, 33311 Gütersloh, GERMANY
幹　部	Thomas Rabe（会長兼最高経営責任者／Chairman and CEO）

概要

出版社から発展した総合メディア企業であり、傘下に新聞・雑誌、出版、音楽、放送事業等を抱えている。ベルテルスマン財団（Bertelsmann-Stiftung）が同社の 80.9%の株式を所有し、残りの 19.1%を同財団の創設者であるモーン家（Mohn family）が所有している。

放送関係では、ベルテルスマンの子会社 CLT/Ufa が 2000 年に英国のピアソン TV（Pearson TV）と合併して RTL グループを発足させ、ベルテルスマンがその筆頭株主（株式の 75.1%を所有）となっている。RTL グループは 56 のテレビ局と 36 のラジオ局を所有する欧州最大のメディア・グループであり、国内では傘下の全国向けテレビ放送事業者 RTL Television、RTL2、VOX、SuperRTL 等がサービスを提供している。

４　ボーダフォン・カーベル・ドイチュラント

Vodafone Kabel Deutschland

Tel.	＋49 800 27 87 000
URL	https://www.vodafone.de/
所在地	Betastrasse 6-8, 85774 Unterföhring, GERMANY
幹　部	Philippe Rogge（会長兼CEO／Chairman （CEO））

概要

国内全州でサービスを提供する最大手のケーブルテレビ事業者である。2013 年 7 月に、ボーダフォン・ドイツが約 77 億 EUR で国内ケーブルテレビ最大手のカーベル・ドイチュラントを買収することで合意し、公開買付を開始した。2013 年 9 月には欧州委員会がこの買収を承認した。設立以来カーベル・ドイチュラントという名称だったが、2015 年 9 月に完全統合され、社名も変更された。2018 年 5 月、ボーダフォンは、リバティ・グローバルからユニティメディアを買収手続を完了し 20 年ぶりにケーブルテレビの全国基幹網が 1 社に集約された。

電　　波

Ⅰ　監督機関等

１　監督機関

（１）連邦デジタル・交通省（BMDV）

（通信／Ⅰ－１の項参照）

所掌事務

電波監理は DG 局（デジタル社会）DG12 課（周波数政策）が担当する。

（２）連邦ネットワーク庁（BNetzA）

（通信／Ⅰ－３の項参照）

所掌事務

公共安全及び放送用を含む周波数割当、電波干渉のない効率的な周波数利用、通信機器の基準認証、技術標準の調整等を所掌。

２　標準化機関

（１）ドイツ標準化協会（DIN）

German Institute for Standardization

Tel.	＋49 30 2601 0
URL	https://www.din.de/
所在地	Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin, GERMANY
幹　部	Christoph Winterhalter（会長／President）

所掌事務

1917 年設立。映像機器、スポーツ器具、食品関連器具、電気機器等の標準化を規定したドイツ連邦規格「DIN 規格」を制定する。

（２）DIN/VDE ドイツ電気・電子・IT 委員会（DKE）

German Commission for Electrical, Electronic and Information Technologies of DIN and VDE

Tel.	＋49 69 6308 0
URL	https://www.dke.de/
所在地	Stresemannallee 15, 60596 Frankfurt am Main, GERMANY
幹　部	Kurt D. Bettenhausen（会長／Chairman）

所掌事務

DIN とドイツ電気技術者協会（Association for Electrical, Electronic and Informa-tion Technologies：VDE）の合同組織として創設され、IEC（International Elec-trotechnical Commission）、CENELEC（European Committee for Electrotechnical Standardization）、ETSI（European

Telecommunications Standards Institute）等における電気技術及び電気通信にかかわる標準化作業を所掌する。

Ⅱ　電波監理政策の動向

１　電波監理政策の概要

BNetzA は、電波監理の分野では、効率的で干渉のない周波数利用を放送用を含む周波数帯で実現することを目的に掲げる。また、連邦議会及び連邦参議院からの各 16 名で構成される同庁の諮問委員会は、周波数オークションの規則、周波数分配計画等に関して提言を行う。

２　周波数分配

周波数管理については、TKG 第 5 章第 1 節に規定される。その目的は「周波数の効率的かつ干渉のない使用を保証し、全国周波数分配表及び周波数利用計画を作成・管理」することにある。BNetzA は、連邦国防省（Federal Ministry of Defence：BMVg）に責任のある周波数以外の利用を所掌する。このために、「周波数利用計画（National Frequency Usage Plan)」を策定し、周波数分配を行っている。周波数割当では、需要が多い場合にはオークションを採用することができる。また、周波数免許の 2 次取引も認められている。

具体的な周波数割当の所管は、以下のとおりである。

・民間用周波数：BNetzA

・軍事用周波数：BMVg 及びその外局の連邦国防軍電気通信システム・情報システム庁（National Radio Frequency Agency Germany：NARFA GE）が、周波数管理及び割当てを担当

・民間・軍事共用周波数：BNetzA と NARFA GE の協議に基づき、BNetzA が割当て

・放送用周波数：州メディア監督機関と BNetzA の協議に基づき、BNetzA が割当て

・公共安全用周波数：連邦内務・建設・コミュニティ省（BMI）の公共の資格認定に基づき、BNetzA が割当て

・航空・海事・港湾事業用周波数：業務を所管する機関の承認に基づき、BNetzA が割当て

このほかに、「EU 指令（2002/20/EC)」に基づく、一般認可（General Au-thori-zation）による周波数割当（IMS バンド、短距離無線機器、WLAN を含む免許不要局等）制度がある。

３　周波数オークション

BNetzA は、2015 年 5 月から 6 月にかけて、700MHz、900MHz、1800MHz 及び 1500MHz（1452-1492MHz）帯のマルチバンド・オークショ

ンを実施した。オークションにかけられたのは、700MHz 帯（30MHz 幅×2）、900MHz 帯（35MHz 幅×2）、1500MHz 帯（40MHz 幅×1）及び 1800MHz 帯（50MHz 幅×2）の合計 270MHz 幅で、既存の移動体通信事業者 3 社（テレフォニカ・ドイツ、ドイツテレコム及びボーダフォン・ドイツ）が、総額 50 億 8,100 万 EUR（57 億 5,000 万 USD）で落札した。900MHz 帯は落札できる周波数量が 1 社当たり最大 15MHz 幅×2（ペアバンド）までの周波数キャップが課された。700MHz 帯はカバレッジ義務が課され、最低 10Mbps の下り回線速度のサービスの世帯普及率を、免許付与後 3 年以内に、全国で 98%、各州で 95%、都市で 99%、自動車高速道路（Bundesautobahn：BAB）・鉄道で 100%に引き上げることとされた。落札事業者 3 社が 2020 年 1 月に BNetzA に報告した達成状況は、全国平均でドイツテレコム 98.1%、ボーダフォン・ドイツ 98.6%、テレフォニカ・ドイツは 84.3%であった。その他、州レベル、道路・鉄道でのネットワーク・カバレッジは以下のとおりである。

・テレフォニカ・ドイツ

－州・都市：13 の州・都市で未達成

－主要交通網：未達成（達成率：主要交通網の約 80%）

・ドイツテレコム

－州・都市：3 州（バーデン＝ヴュルテンベルク州、ラインラント＝プファルツ州、ザールラント州）で未達成

－主要交通網：未達成（達成率：自動車道路 97%、鉄道網 96%）

・ボーダフォン・ドイツ

－州・都市：4 州（バーデン＝ヴュルテンベルク州、ヘッセン州、ラインラント＝プファルツ州、ザールラント州）で未達成

－主要交通網：未達成（達成率：自動車道路 96%、鉄道網 95%）

なお、BNetzA は、3 事業者すべてがカバレッジ要件を完全に満たしていなかったため 2020 年末まで猶予期間を与えるとともに、中間目標を設定した。同年 8 月、BNetzA はテレフォニカ・ドイツ及びドイツテレコムがこの中間目標をクリアした旨を発表している。

ドイツのオークション落札総額の比較

実施年	オークション帯域	対象帯域幅	落札総額
2015 年	700MHz、900MHz、1500MHz、1800MHz	270MHz	57.5億USD
2010 年	800MHz、1800MHz、2GHz、2.6GHz	360MHz	55.0億USD
2000 年	2GHz（3Gオークション）	155MHz	576.2億USD

マルチバンド・オークションの事業者別・周波数帯別の落札結果

免許人	周波数帯	落札幅	落札額（EUR）	落札総額（EUR）
テレフォニカ・ドイツ	700MHz	10MHz幅×2	333,244,000	1,198,238,000
	900MHz	10MHz幅×2	385,478,000	
	1800MHz	10MHz幅×2	479,516,000	
ドイツテレコム	700MHz	10MHz幅×2	338,216,000	1,792,156,000
	900MHz	15MHz幅×2	545,104,000	
	1800MHz	15MHz幅×2	744,939,000	
	1500MHz	20MHz幅×1	163,897,000	
ボーダフォン・ドイツ	700MHz	10MHz幅×2	328,985,000	2,090,842,000
	900MHz	10MHz幅×2	415,105,000	
	1800MHz	25MHz幅×2	1,180,994,000	
	1500MHz	20MHz幅×1	165,758,000	
合計	—	270MHz	—	5,081,236,000

なお、700MHz 帯は、既存の地上デジタル放送の放送規格が DVB-T2 方式へ移行することによって開放されたもので、ドイツが欧州初の 700MHz 帯オークション実施国となった。1500MHz 帯（1452-1492MHz）は、衛星デジタル音声放送（Satellite Digital Audio Broadcasting：S-DAB）から移動／固定通信ネットワーク（Mobile/Fixed Communications Networks：MFCN）へ用途が変更されたもので、欧州郵便電気通信主管庁会議（European Conference of Postal and Telecommunications Administration：CEPT）の電子通信委員会（Electronic Communication Committee：ECC）決定に従って、追加の下り回線（Supplemental Downlink：SDL）での利用が期待されている。

900MHz 帯及び 1800MHz 帯は、2016 年 12 月 31 日に免許期限を迎える GSM 免許で、その再割当に当たって、ドイツではオークションが採用された。900MHz 帯については、1 事業者が落札できる最大周波数量に、15MHz 幅×2 の上限が課せられたことから、オークション後の 3 社間の周波数保有量は均衡し

ており、テレフォニカ・ドイツ／E プラスは 900MHz 帯の買戻しには成功した。一方で、1800MHz 帯については、保有していた 70MHz 幅のうち 20MHz 幅を獲得したのにとどまり、50MHz 幅を手放す結果となった。代わって、1800MHz 帯を大量に落札したのがボーダフォン・ドイツで、40MHz 幅を落札し、それまで 10MHz 幅しかなかった 1800MHz 帯の増強に成功した。このボーダフォン・ドイツの買増戦略によって、1800MHz 帯が他の帯域に比べて高騰したとされている。700MHz 帯、900MHz 及び 1500MHz 帯は、1 ロット当たりの平均落札額が最低価格の 2 倍強であるのに対して、1800MHz 帯は 6 倍以上と高値が付いた。

４　5G 周波数

BNetzA は 2017 年 6 月、5G 用途の周波数に関する枠組文書を公表した。文書では投資の確保やセキュリティ計画と併せて、5G への割当てが可能な周波数帯が記載されており、具体的には 2GHz 帯の 60MHz 幅×2（1920-1980MHz/2110-2170MHz）と 3.4-3.8GHz 帯が挙げられている。

また、BNetzA は、5G インフラストラクチャの展開に適した周波数として、2GHz 帯や 3.4-3.8GHz 帯だけでなく、700MHz 帯（センターギャップ）、26GHz 帯及び 28GHz 帯を挙げており、追加的な将来の周波数としては、450MHz 帯、1.5GHz 帯の拡大、2.3GHz 帯を候補として挙げている。

BNetzA は、2025 年 12 月に期限を迎える 800MHz、1800MHz、2600MHz 帯周波数について競争入札を実施する代わりに、既存移動通信事業者の周波数免許を 2030 年まで 5 年間延長するポジション・ペーパーを公表し、2024 年 1 月現在、国内で検討が進められている。

（１）5G 周波数オークションの実施

BNetzA は 2018 年 11 月、2GHz 帯及び 3.6GHz 帯の 5G 向け周波数オークション関連規則の最終案が承認されたことを発表し、2019 年 3 月からオークションを実施した。2GHz 帯は、2000 年及び 2010 年にオークションによって割り当てられた帯域で、前者は 2020 年末に、後者は 2025 年末に免許期限を迎えるもの。BNetzA は、当該帯域の再割当に当たり、免許期限の異なる免許を、1920-1980MHz/2110-2170MHz の連続した帯域として、合計 12 ブロック（5MHz 幅×2×12 ブロック）を一斉にオークションにかけた。3.6GHz 帯（3400-3420MHz、3420-3700MHz）は合計 29 ブロック（20MHz 幅×1 ブロック、10MHz 幅×28 ブロック）をオークションにかけた。52 日間で全 497 ラウンドに及んだオークションは 2019 年 6 月に終了し、4 事業者が割当てを受けた。

5G 周波数（2GHz 帯、3.6GHz 帯）オークション結果

落札事業者	帯域	落札額（EUR）
1&1ドリリッシュ （現1&1）	2GHz：10MHz幅×2 3.6GHz：50MHz	334,997,000 735,190,000 （計）1,070,187,000
テレフォニカ・ドイツ	2GHz：10MHz幅×2 3.6GHz：70MHz	381,104,000 1,043,728,000 （計）1,424,832,000
ドイツテレコム	2GHz：20MHz幅×2 3.6GHz：90MHz	851,520,000 1,323,423,000 （計）2,174,943,000
ボーダフォン・ドイツ	2GHz：20MHz幅×2 3.6GHz：90MHz	806,501,000 1,073,188,000 （計）1,879,689,000
合計	（割当総帯域）420MHz	（落札総額） 6,549,651,000

落札者は以下を達成する義務を負うが、既存の割当済みの周波数を使用することができる。

・2022 年末までに州単位で 98%の世帯に 100Mbps を提供

・2022 年末までにすべての連邦高速道路に遅延最大 10 ミリ秒で 100Mbps を提供

・2022 年末までに連邦高速道路に接続機能レベル 0/1、遅延 10 ミリ秒で 100Mbps を提供

・2024 年末までにすべての連邦高速道路に遅延 10 ミリ秒以下で 100Mbps を提供

・2024 年末までにすべての国道及び州道に 50Mbps を提供

・2024 年末までに内陸水路の港湾とコアネットワークに 50Mbps を提供

・2022 年末までに 1 日 2,000 人以上の乗客が利用する鉄道に 100Mbps を提供

・2024 年末までにすべての鉄道に 50Mbps を提供

・2022 年末までに、1,000 局の 5G 基地局と、ホワイトスポットに 100Mbps の基地局を 500 局設置

・新規参入者は、2023 年末までに 25%、2025 年末までに 50%の世帯をカバー

・3.6GHz 帯のみを落札する新規参入者は、2025 年末までに 25%の世帯をカバー

・3.6GHz 帯を落札する新規参入者は、1,000 局の 5G 基地局を設置

これらの義務を達成するのに当たり、ローミングやインフラ共用に関して、ネットワーク事業者から要請があった場合には、電気通信関連法及び独占禁止法

の制限内で、非差別的にかつ即座に交渉を開始しなければならない。ローミングは、既存のネットワーク事業者と新規事業者間の全国ローミングと、既存ネットワーク事業者間の地域ローミングに区別される。また、インフラ共用とは、ネットワーク要素（ロケーション共有から周波数プールまで）を共同で開発・共有するもので、競争法及び独占禁止法を順守することを条件に、協力協定の締結を通じて他の事業者と共同で経済的にネットワークを拡大できる。インフラ共用によって、将来にわたってネットワークの拡大が見込めない農村地域において、費用対効果のあるネットワークを整備することが可能となる。

2023 年 1 月、BNetzA はモバイルネットワーク事業者が提出した報告書の審査を開始し、2022 年末の適用範囲要件を満たしているかどうかを判断した。ドイツテレコム、テレフォニカ・ドイツ、ボーダフォン・ドイツはいずれも、各州の要件で 98%の世帯カバー率 100Mbps を満たしており、交通ルートは 2022 年末までにほぼ完全に 100Mbps で供給されていると主張している。この 3 社は 1,000 個の 5G 基地局を起動するという義務をほぼ達成したが、1&1 はこの目標を期限内に達成できなかった。

（２）ローカル 5G の割当て

5G 向け周波数として 3.6GHz 帯に属する 3.7-3.8GHz 帯や 26GHz 帯（24.25-27.5GHz）の一部は、ローカル 5G アプリケーション向けに地域免許として割り当てられる方針である。ローカル・アプリケーション向けの周波数を用いることで、経済及び社会のデジタル化を促進し、革新的なソリューションに注力し、多様なキャンパス・ネットワーク（構内網）の機会を創出し、Industry 4.0 等、先端 ICT 分野でドイツが先駆的な役割を果たすことが期待されている。

上記帯域のうち 3.7-3.8GHz 帯について、BNetzA は 2019 年 11 月、ローカル 5G 免許の申請手続を開始した。2022 年 9 月現在、249 件の申請があり、243 件の免許人に付与している。当該帯域は、主としてインダストリー4.0 の分野で使用できるほか、農業や林業等でも使用できる。免許申請は、土地や建物の所有者やその賃借人等が行うことができ、電子申請によって実施される。また、周波数の割当てには、周波数の最適かつ効率的な使用を確保するために、割当料が課せられる。料額は以下の計算式に従うため、要求する帯域幅や対象エリアの面積によって異なる。

料金 = 1,000 + B * t * 5 *（6 a1 + a2）

・1,000：基本料（EUR）

・B：帯域幅（MHz）（最低 10MHz 幅から最大 100MHz 幅）

・t：割当期間（最大 10 年）

・a：居住地・交通エリア（a1）及び他のエリア（a2）を区別した km^2 単

位のエリア

26GHz 帯（24.25-27.5GHz）もローカル 5G に限らず、技術中立で 2021 年 1 月から免許申請受付している。2022 年 9 月現在 14 件の申請があり 14 件の免許が交付されている。

周波数の割当てには、周波数の最適かつ効率的な使用を確保するために、割当料が課せられる。料額は以下の計算式に従うため、要求する帯域幅や対象エリアの面積によって異なる。

料金 = 1,000 + B * t * 0.63 *（6 a1 + a2）

・1,000：基本料（EUR）

・B：帯域幅（MHz）（最低 50MHz）

・t：割当期間（最大 15 年）

・a：居住地・交通エリア（a1）及び他のエリア（a2）を区別した km^2 単位のエリア

５　周波数割当計画「Spectrum Compass 2020」

BNetzA は、2020 年 8 月、今後の周波数割当計画をまとめた「Spectrum Compass 2020」を公表した。2025 年末及び 2033 年末に免許期限を迎え、再割当が予定される帯域を示すことで、通信事業者をはじめ、ICT 業界のステークホルダーが効果的な投資計画を立てることができるようにすることを目的としている。BNetzA は、同年 10 月までパブリック・コメントを受け付け、それを踏まえ、今後、以下の周波数割当手続を策定する予定である。

・2026 年 1 月 1 日から使用可能になる帯域

－800MHz 帯：791-821MHz/832-862MHz（計 30MHz 幅×2）

－ 1800MHz 帯 ： 1710-1725MHz/1805-1820MHz 及 び 1740-1750MHz/1835-1845 MHz（計 25MHz 幅×2）

－2.6GHz 帯：2500-2570MHz/2620-2690MHz（計 70MHz 幅×2）、2570-2620MHz（unpaired）（50MHz 幅×1）

・2034 年 1 月 1 日から使用可能になる帯域

－700MHz 帯：703-733MHz/758-788MHz（計 30MHz 幅×2）

－900MHz 帯：880-915MHz/925-960MHz（計 35MHz 幅×2）

－ 1800MHz 帯 ： 1725-1740MHz/1820-1835MHz 及 び 1750-1785MHz/1845-1880 MHz（50MHz 幅×2）

－1.5GHz 帯：1452-1492MHz（unpaired）（40MHz 幅×1）

また、将来の高性能移動体ネットワークに活用するために、800MHz 帯、1.8GHz 帯、及び 2.6GHz 帯についての再割当に係るコンサルテーションが実施され、意見公募が 2021 年 8 月に締め切られた。特にこれらの帯域の活用は、農村地域では、ブロードバンドのカバレッジを改善することに主眼が置かれている。

これを受けて、2022 年 9 月、BNetzA は、800MHz、1800MHz、及び 2600MHz についてのポジション・ペーパーを公開した。11 月同年までパブリック・コメントを受け付け、それを踏まえ、今後、周波数割当手続を決定する予定である。

６　電波監視体制

TKG 第 64 条で、周波数使用に関する監視及び業務停止命令を規定している。同条に基づき、BNetzA が無線監視・検査業務（Radio Monitoring and Inspection Service：PMD）を実施している。周波数の効率的かつ干渉を受けない利用を確保し、電磁環境の保全を目的として、全国の BNetzA 支所にある固定及び移動監視装置によって電波監視が行われている。宇宙通信用周波数帯の監視業務を目的に、BNetzA はライン川に近いリーハイムに 12m のパラボラアンテナを含む大規模な施設を所有している。同施設は宇宙通信への干渉源となる人工衛星の位置決定機能も持つ。また、欧州各国への宇宙電波監視データの提供も行っている。

７　電波利用料制度

TKG に基づき徴収される電波利用料には、周波数割当手数料と周波数保護分担金があり、徴収権限は BNetzA にある。徴収の詳細は「周波数割当手数料令（Frequency Fee Ordinance：FGebV）」及び「周波数保護分担金令（Frequency Protection Contribution Ordinance：FSBeitrV）」で規定される。周波数割当手数料は、周波数割当に必要な公的業務の費用及び経費で、周波数保護分担金は、効率的で干渉のない周波数を確保するために必要な対策費に、試験及び電磁適合性の研究を含む周波数利用の計画及び維持に関する費用を加えたものである。それぞれ、毎年賦課される。電波利用料は、BNetzA の運営費の回収を目的として徴収され、国庫に納入される。BNetzA には、連邦財務省から年間予算が与えられる。

８　電波の安全に関する基準

電波の安全性に関する事項は、連邦環境・自然保護・原子炉安全省（Federal Environment Ministry：BMU）及び BMVK が所掌している。電磁界における人体のばく露に関する制限値について、BMU が電磁界規制の基本法令「連邦環境汚染防止法」と「連邦環境保護規則の第 26 実施政令」で定めている。これらの規制値は国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP）の基準に沿ったものとなっている。

BNetzA は免許を付与したすべての送信局の電磁環境に関するデータベースを維持し、公開している。また、EU の「電磁両立性に関する指令（2014/30/EU）」及びその国内法によって、継続的に全国の電磁環境をモニターするとともに、無線端末機器の電磁環境特性を独自に試験している。

Ⅲ　周波数分配状況

周波数分配（周波数利用計画）は、以下の URL から入手できる。

・BNetzAの周波数分配表2022年3月版（ドイツ語）：
https://data.bundesnetzagentur.de/Bundesnetzagentur/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Telekommunikation/Unternehmen_Institutionen/Frequenzen/20210114_frequenzplan.pdf