

デジタル変革時代の電波政策懇談会 (第2回)

諸外国における 周波数割当ての動向について

一般財団法人 マルチメディア振興センター
Foundation for MultiMedia Communications

2020年12月23日

発表内容

- 周波数の割当て
- 周波数キャップ
- アドバンスノーティス

市場原理と行政管理の組合せ

新規割当て及び再割当て、並びに二次取引における市場環境が、競争的であり、かつ、消費者利益にかなうことを担保するために、各市場に応じた、電波割当て上の要件や義務等が課せられる。

行政管理による政策実現

事業者間の公正競争

- 電波の公平割当て・寡占化防止
- 小規模事業者の優遇

電波の効率的な利用

- 電波の最適な配分・再編促進
- 周波数の共同利用

公共性・公益性の確保

- ルーラルカバレッジの拡充
- ネットワーク基盤の整備
- 消費者保護 等

市場原理のメリット

割当て手続きの透明性

- 行政の裁量による割当ての回避

電波の経済的な価値の評価

- 電波利用料・免許料の算定

新規割当ての前提

新たな電波の確保

- 官民からの電波の回収・再編
- 共用可能な免許帯域の特定

概ね10年から20年間

国	免許期間	最初の免許期間	次の免許期間	備考
米国	—	10年～15年	10年 (Renewal)	免許更新期待性 (Renewal expectancy)
カナダ	—	10年	10年	免許更新期待性 更新時に新たな割当料が徴収
英国	無期限 (Indefinite period)	20年 (Initial licence period)	—	20年を超えたら無線通信免許料が年間 (Annual charges) で徴収
仏国	—	15～20年	10～20年	法律上20年間を限度 更新時に新たな割当料が徴収

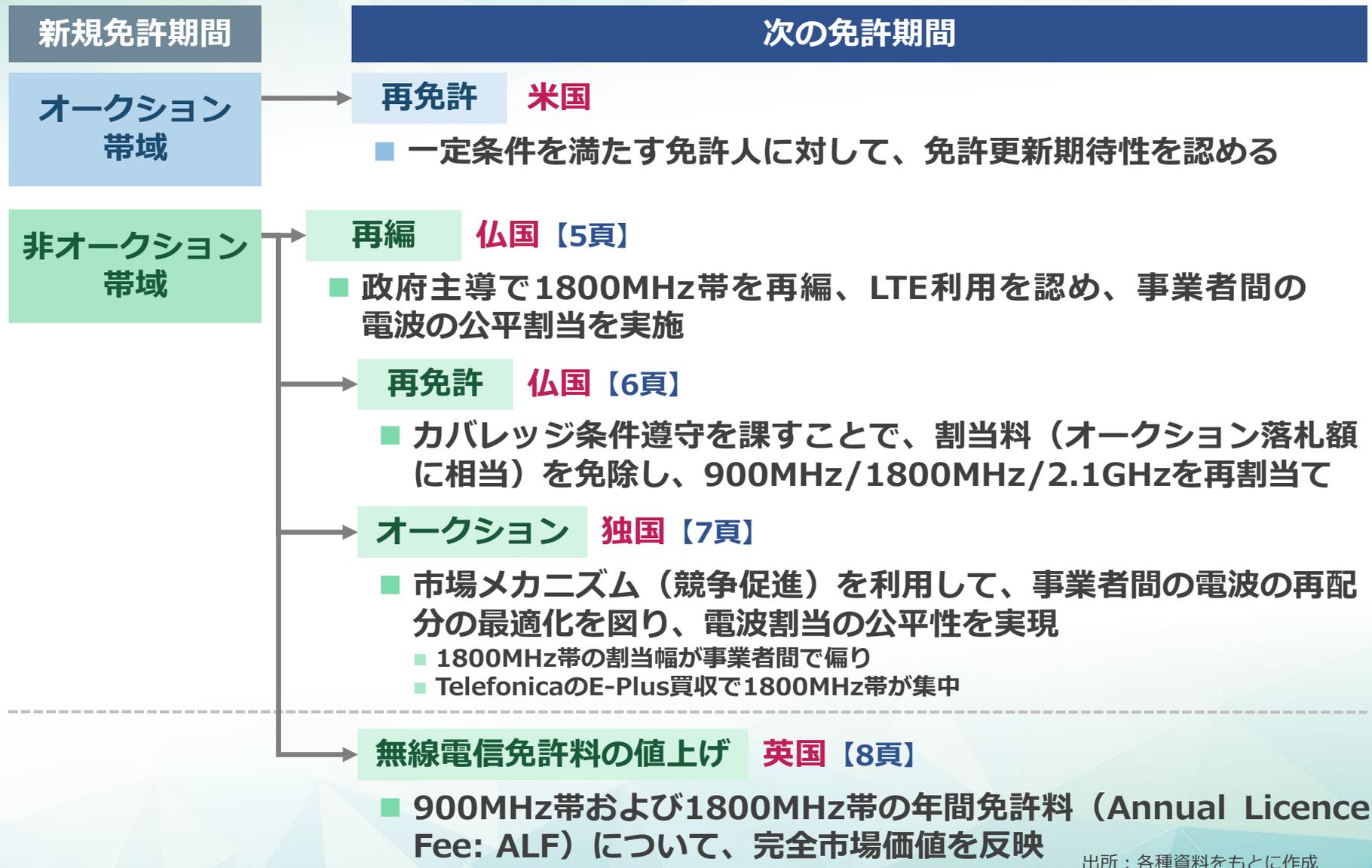
※米国を除き、免許更新時に新たに割当料（1回限り）又は電波利用料（毎年）が徴収。

欧州電子通信コード（第49条：権利の期間）の規定

- 周波数を使用する権利は、**少なくとも15年間**有効とし、必要に応じて、適切な延長を行うこと。
- インフラ設備投資の観点から、**少なくとも20年間**、権利を有する者に対して、予測可能性を確保すること。

出所：DIRECTIVE (EU) 2018/1972 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 11 December 2018 establishing the European Electronic Communications Code
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018L1972&from=EN#d1e5915-36-1>

周波数の再割当て 新規免許及び再免許におけるオークションの適用について

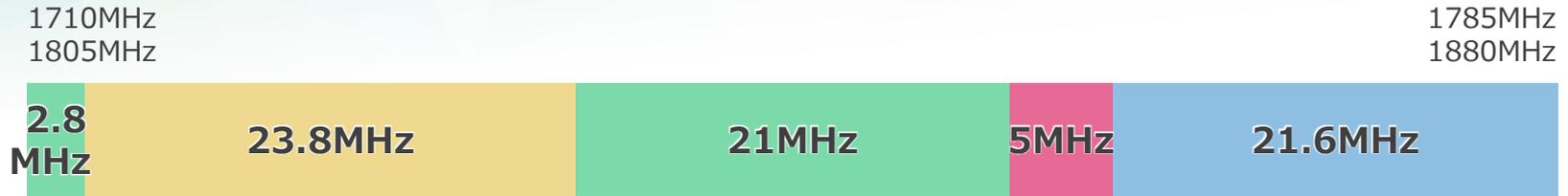


出所：各種資料をもとに作成

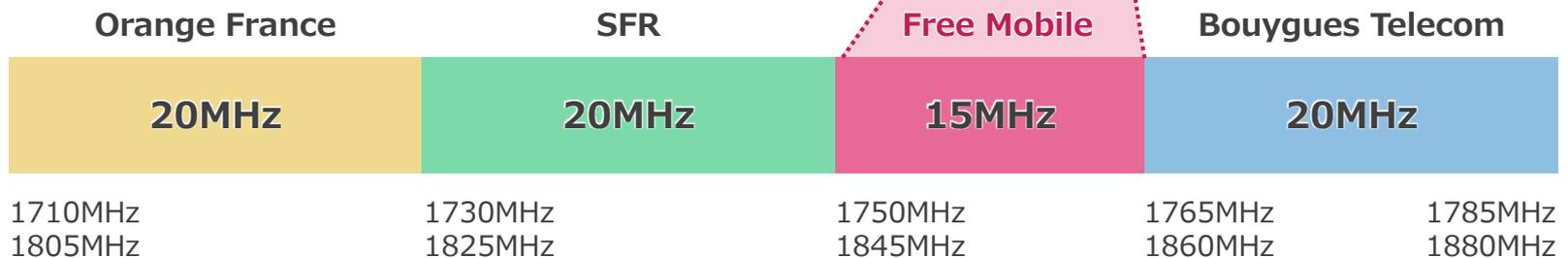
仏：GSMからLTEへの用途変更時に電波の公平割当て実施



2015年7月時点の電波割当



2016年5月25日以降の電波割当（電波再編）



2011年8月24日の命令（Ordonnance）第59条

- 「郵便・電子通信法典」で規定された場合を除き、技術中立を採用
- 事業者間の電波の公平割当てを実施

1800MHz帯の技術中立導入に関するガイダンス（2013年3月）

- GSM技術の制限を撤廃し、2016年5月25日以前の、LTE利用の許可申請を認める

出所：ARCEP資料

デジタル格差解消に向けた官民合意 (“New Deal Mobile”)

- フランス政府は、**ルーラルエリアのカバレッジ等を最優先目標**とするため、当該義務を厳しく事業者に課す代わりに、900MHz/1800MHz/2GHz帯の、オークション等による割当費用（一回限り）を徴収しないことを決定（2018年1月22日）。
- **事業者の大規模な投資努力を支援**すべく、周波数免許に係る利用料を一定とすることを保証。

事業者新たに課される義務

- 新しい品質基準に基づく「良好なカバレッジ」をルーラルエリアで実現する。
- フランス政府が地方自治体と協力して特定した、整備が必要なエリアにおいて、各事業者は全国で少なくとも5,000の新しい基地局サイト（共有含む）を整備する。
- すべての基地局サイトを4G対応にすることで、フランスの10,000の市町村で新たに100万人以上をカバーする。
- 主要な道路と鉄道のすべてが4Gでカバーされるように、輸送経路のカバレッジを加速する。等

モバイルカバレッジの情報公開

- モバイルカバレッジは四半期毎に、ARCEPがウェブサイトで開催しているカバレッジマップ（monreseaumobile.fr）に開示される。

義務違反のペナルティ

- カバレッジ義務は法的拘束力を有するため、要件を満たしていない場合は、ARCEPの制裁を受ける。

「プロジェクト2016」（2013年7月）：GSM帯域の再割当て

- 2016年末に免許期限が切れる900MHz及び1800MHzの再割当て、700MHz（694-790MHz）及び1.5GHz（1452-1492MHz）の新規割当てを、オークションによって実施
- サービス継続性の観点から、900MHzの2×5MHzを、既存の4事業者に確保

テレフォニカのE-Plus買収で1800MHz帯が集中（2014年7月）

■ 周波数の返還

- **免許期限の前倒し**：テレフォニカ及びE-Plusの900MHz、1800MHzの免許期限を2015年末に前倒し、2014年末までにオークションによる再割当て。
- **必要最低限の周波数量**：合併会社にとって、2016年以降、必要最低限の周波数量は、2025年末が免許期限となっている、900MHzの2×5MHz、1800MHzの2×10MHz
- **返還帯域**：900MHzの2×5MHz、1800MHzの2×34.8MHz（最大）

オークションを通じた電波の最適配分

- 4社体制から3社体制になり新規参入者（Liberty Global等）による落札が期待。
- 合併会社は、返還した帯域を、オークションを通じて買い戻すことが可能。
- ネットワークマイグレーションに伴い電波の効率的な利用が進むため、各事業者は周波数戦略の再考を促す観点から、オークションを通じて効率的な電波再編を進める。

英：設備投資約束の代わりに利用料を減額

年間免許料の増額

- 2013年2月に実施された4G（800MHz/2.6GHz）オークションの落札結果を踏まえ、また、2015年6月のドイツでのオークション結果も参照しながら、900MHz及び1800MHzに対して、完全市場価値を反映させた料額を適用。
- 900MHz帯/1800MHz帯は、GSM帯域として、比較審査によって割り当てられたもので（免許期限なし）、機会費用を反映した料額が適用されていた。

総額50億 £ 投資の官民合意

- MNO4社は2014年12月、「Partial Not-Spots」を解消するため、各社が**地理的カバレッジ90%**の実現を約束。

Ofcomが提案した1MHz当たりの単価／年

Ofcom提案時期	900MHz	1800MHz
2013年10月10日	199万 £	119万 £
2014年8月1日	157万 £	96万 £
2015年2月19日	148万 £	84万 £
2015年9月24日	112.8万 £	81.5万 £
2018年12月17日	109.3万 £	80.5万 £

出所：<http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/consultations/annual-licence-fees-900-MHz-1800-MHz/summary/condoc.pdf>、<http://stakeholders.ofcom.org.uk/binaries/consultations/annual-licence-fees-further-consultation/statement/statement.pdf> 等

周波数の新規割当て：英国 設備投資約束の代わりにカバレッジ義務を撤廃

5Gオークション（700MHz帯、3.6GHz帯）（2021年1月実施予定）

Ofcom提案 [2018年12月]

- 落札者がモバイル・カバレッジ義務を引き受ける代わりに、落札額から一定額を割引くことを提案した。

MNO4社による設備投資約束 [2019年10月]

- 最大5億3000万£の設備投資を行い、4社全てのネットワークが農村地域をカバーする「共用農村ネットワーク（Shared Rural Network：SRN）」を共同で構築すると約束を受け、政府は**官民で10億£の設備投資**することで合意。
 - 2025年までに高品質の4Gカバレッジを英国の国土の95%に拡充する。
 - 農村地域の28万の住居・事業所、及び1万6,000kmの道路をカバーする。
 - 新たなネットワークの基地局マストは4社全てで共用する。等



- 国土カバレッジ95%の背景
 - LTEに準拠した国家規模の「緊急サービスネットワーク（Emergency Service Network: ESN）」のカバレッジ条件が、国土カバー率95%。
 - ESNのモバイルネットワークの請負事業者であるBT/EEは、「共用農村ネットワーク」を活用して、95%の国土カバレッジを達成する予定。
 - モバイルネットワークの全く無い遠隔地は、ESNを所管する英国内務省が基地局を整備するが、当該基地局はMNOも利用することが可能。

モバイルカバレッジの情報公開

- カバレッジ義務の進捗状況をOfcomが測定しウェブサイトを開示。

出所：<https://www.gov.uk/government/news/1-billion-deal-set-to-solve-poor-mobile-coverage> 等

周波数の新規割当て：シンガポール 5G基盤整備を確実にするため比較審査を採用

5G周波数割当て（3.5GHz帯、26/28GHz帯）（2020年6月）

IMDA決定

- 政策目標を実現するには、オークションではなく、将来の5G基盤整備の提案内容が、最も優れた申請者に電波を割り当てるのが適切（提案募集型：CFP）。

CFP評価指標

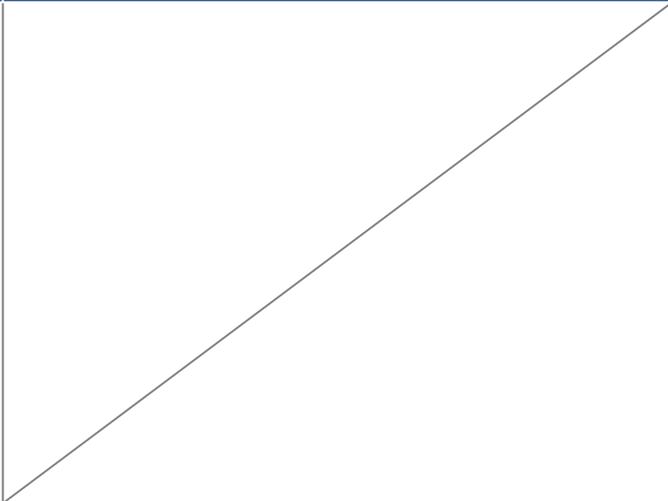
評価指標	重み付け	詳細
ネットワーク設計と回復力	40%	申請者が提案する5Gネットワークが、(i) 関連する IMDA の「実施規範」に規定されている重要な耐障害性とセキュリティ要件を満たすだけでなく、それを超える設計であるか、(ii) 最初から以下の原則※に基づいて設計されているかを評価する。*多層防御、ゼロトラスト環境、ネットワーク要素保証、結果別レジリエンス、依存性最小化、技術採用
ネットワーク展開と性能	35%	申請者が提案したネットワークの展開と性能の可能性を評価。例えば、IMDAは、5Gのカバレッジの範囲、ネットワーク展開のスケジュール/速度（全国的な屋外カバレッジの達成を含む）、ユースケースをサポートする能力を含む提案された5Gシステム的能力、IMDAが設定した主要な要件を超える性能基準を考慮する。
周波数 オファー価格	15%	基準価格（Base price） を超えて提出されたオファー価格を評価。申請者は、基準価格と同等の銀行保証書を提出しなければならない。
財務能力	10%	申請者が提案した5Gネットワークの展開に資金を提供し、予測されるコストを満たすだけの経済的能力があるかどうかを評価する。
卸売サービス	強制	IMDAの枠組みに沿った遵守義務。

出所：<https://www.imda.gov.sg/-/media/Imda/Files/Regulation-Licensing-and-Consultations/Consultations/Consultation-Papers/Second-Public-Consultation-on-5G-Mobile-Services-and-Networks/5G-Second-Consultation-Decision.pdf?la=en>

発表内容

- 周波数の割当て
- 周波数キャップ
- アドバンスノーティス

欧米モバイル市場における周波数キャップ制度 周波数総量の3割～4割程度

割当区分	割当手段	周波数キャップ（例）	規制当局の事前承認
新規割当 Primary	オークション	<ul style="list-style-type: none"> ■ 英国 4G : 800MHz, 2.6GHz, 2.3GHz, 3.4GHz ■ 周波数総量 : 36% ■ 1GHz以下 : 42% 5G : 700MHz, 3.6GHz (2021年1月) ■ 周波数総量 : 37% (416MHz幅) ■ 獲得制限 : BT/EE 120MHz幅 3 UK 185MHz幅 Vodafone 190MHz幅 O2 制限なし ■ 米国 600MHz ■ 1GHz以下 : 「3分の1トリガー」 	
二次取引 Secondary	企業結合 株式取得 周波数取引 事業譲渡・ 売却 等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 米国 競争への影響が懸念されるローカル市場を特定するためのイニシャルスクリーン ① HHIスクリーン ② 周波数スクリーン <ul style="list-style-type: none"> → 周波数総量の3分の1以上を保有している市場を抽出 ■ 英国 「モバイル周波数取引規則」に基づく審査 1452-1492MHz ■ QualcommによるVodafoneと3 UKへの売却が承認 (2015年) 2595-2620MHz ■ BT/EEからO2への譲渡が承認 (2020年10月) 	<p>第一に、電波法的措置</p> <p>① 競争・市場環境の変化に係らず、免許人の変更、支配権の変更等が生じた場合、規制当局へ申請し、事前の承認が必要 → 混信防止、効率利用等の技術的観点や、周波数・無線局の法的責任の観点に基づいた管理。</p> <p>第二に、競争法的措置</p> <p>② 市場・周波数の集中が生じる恐れがある場合、事業者間の公正競争の観点から、規制当局が個別事案ごとに、公共の利益に基づいた審査（公益評価）を実施し、周波数返上、MVNOへのネットワーク容量提供等の問題解消措置を課す。</p>

発表内容

- 周波数の割当て
- 周波数キャップ
- アドバンスノーティス

欧州におけるアドバンスノータイス制度 免許期限満了5年前までに更新の必要性を評価

免許更新に係る規制（欧州電子通信コード第50条）

- 規制当局は、周波数使用权の更新の必要性評価という観点から、免許期限満了5年前までに、更新の必要性を評価することができる。

更新の必要性評価が実施される場合

- A) 公共政策の目的達成
- B) 国際的な無線周波数調和のために技術的措置を執る必要性
- C) 周波数権利に付された条件の適切な履行の検証
- D) 競争促進や競争阻害回避の必要性
- E) 技術や市場の進化を踏まえて無線周波数をより効率的に使用する必要性
- F) 重大なサービスの中断を避ける必要性

更新の必要性評価の検討プロセス

- 規制当局は、オープンかつ透明性をもって、非差別的に手続を行う。
- 利害関係者に対して、公開協議を通じて意見を表明する機会を設ける。

英国の事例

Office of Communications (Ofcom)
Wireless Telegraphy Act 2006



<公衆無線ネットワーク免許状での規定事項>

PUBLIC WIRELESS NETWORK LICENCE

This Licence document replaces the version of the Licence issued by the Office of Communications (Ofcom), number 0249666 on 10 January 2017, to EE Limited.

Licence no. **0249666**
Date of issue: **10 March 2020**
Fee payment date: **31 October** (annually)

免許の変更と取消

- 周波数管理に関する理由により、免許を取り消す場合は、5年以上前までに書面で通知し、Ofcomが関係する要因を検討した後にのみ行使できる。



一般財団法人

マルチメディア振興センター

Foundation for MultiMedia Communications