

---

# 本格的な5G時代における事業者間紛争 に関する調査研究の概要

---

令和3年5月28日

電気通信紛争処理委員会事務局

# 目次

<b>1. 調査の概要</b>	.....	P3
(1) 背景と目的	.....	P4
(2) 調査方法	.....	P5
<b>2. 文献調査結果</b>	.....	P6
(1) 5Gサービスの提供状況	.....	P7
(2) 新たな技術・サービスの導入状況	.....	P8
<b>3. 業界団体ヒアリング調査結果</b>	.....	P9
<b>4. 事業者アンケート調査結果</b>	.....	P11
(1) MVNOにおける5Gサービスの提供状況・協議の状況	.....	P12
(2) 事業者間の契約上の課題	.....	P17
<b>5. まとめ</b>	.....	P19
(1) MVNOにおける5Gサービスの提供状況・協議の状況	.....	P20
(2) 事業者間の契約上の課題	.....	P21
<b>(参考) 電気通信紛争処理委員会の認知度に関する調査結果</b>	.....	P22

---

# 1. 調査の概要

---

# (1) 背景と目的

## 背景

### (1) 5Gの本格化による、モバイル市場でのサービス及びネットワークの様態等の変化

- 5Gにおいては、ネットワーク仮想化技術の導入により、設備の汎用化が進展し、ネットワークにおける機能実現においてソフトウェアの果たす役割が一層高まるとともに、ネットワークスライシングの導入、eSIMの普及も想定されるなど、モバイル市場におけるサービス・技術が変化していくことが見込まれている。
- また、MNOやMVNOに対し、これらのサービス・技術を提供する新たな事業者が出現することも想定されるところ、今後、5Gの本格化により、これらの変化が加速していくことが想定される。

### (2) MNOとMVNOとの間のビジネス構造の変化

- MNOは、5Gサービスにおいても、従来と同様にMVNOに対してネットワーク機能の提供を行っていくことになる<sup>ところ</sup>、上述のサービスや技術の変化、新たな事業者の出現等により、新たに開放が求められる機能が増える等、MNOとMVNOとの間の取引・ビジネス構造において、新たな変化が生じることが想定される。

## 目的

- 本調査は、文献調査や事業者アンケート調査等を通じ、本格的な5G時代におけるサービス・技術の変化、新たな関係事業者の出現が、MNOとMVNOとの間のビジネス構造等にどのような影響を与え得るのかについて検討し、事業者間契約において課題となり得る事項を把握することによって、今後の紛争処理や相談対応の基礎資料とする。

## (2) 調査方法

### ① 文献調査



### ② 業界団体ヒアリング調査

調査対象	一般社団法人テレコムサービス協会 (※) MVNO委員会
実施日・手法	令和3年1月14日・ウェブ会議システムによるヒアリング

※電気通信事業者、情報通信関連事業などICT関連企業を中心とする業界団体。



### ③ 事業者アンケート調査

調査対象	MNO	MVNO
対象事業者	MNO 5社	全国のMVNO事業の届出事業者のうち、回線契約数3万以上の事業者
実施時期・手法	令和3年2月・メールによるアンケート(18問)	令和3年2月・メールによるアンケート(38問)
発送数・回答数	発送数 5社、回答数 5社、回収率:100%	発送数 76社 <sup>※1</sup> 、回答数 49社 <sup>※2</sup> 、回収率:64.5%

※1 回答辞退の返信があった7社を除く。 ※2 このうち1社は無効回答。



### ④ まとめ

今後事業者間契約において課題となり得る事項等の分析

---

## 2. 文献調査結果

---

# (1) 5Gサービスの提供状況

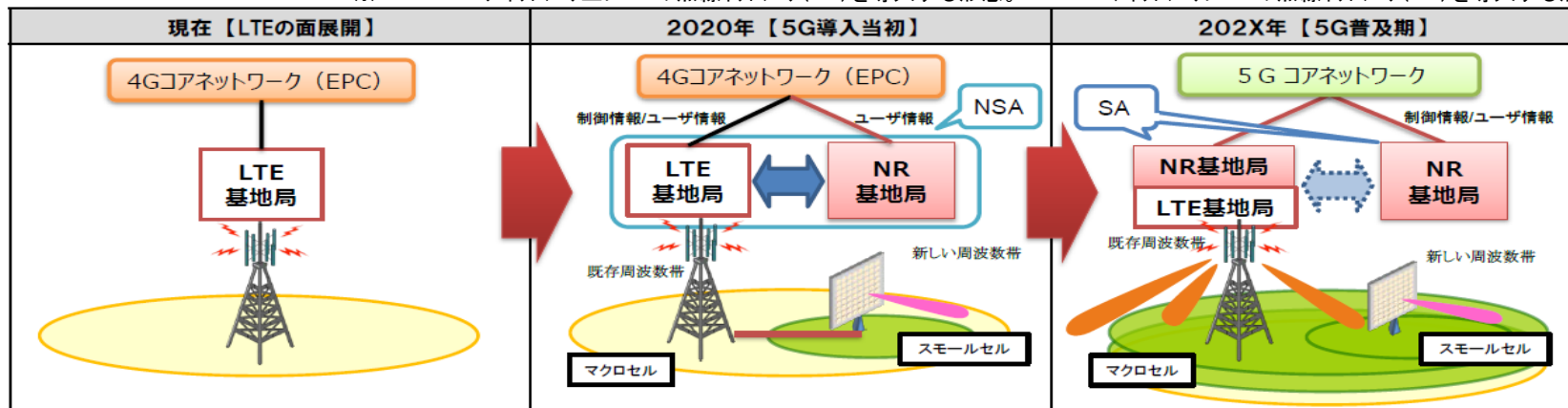
- NTTドコモ、KDDI、ソフトバンクは2020年3月、楽天モバイルは2020年9月に5G商用サービスの提供を開始。MVNOにおいても、IIJ等が5G回線を用いたサービスを提供開始。
- MNO各社は2021年度中に5Gコアネットワークを導入し、SA方式による5Gサービスの提供を開始予定。また、MNOと同時期にMVNOにおいてもサービス提供が可能となるよう検討を進めていく意向を示している。

図表1 5G (SA方式) の導入及びスライシング等のサービスの開始

事業者名	取組
NTTドコモ	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021年度中に5Gコアネットワークを導入し、5G(SA方式)の提供を開始する予定。</li> <li>• スライシング等のサービスの具体的な提供時期は未定。</li> <li>• 可能な限り自社サービスの提供時期と同時期にMVNOのサービス提供が可能となるよう事前の情報提供を行う考え。</li> </ul>
KDDI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021年度からトライアル開始を、本格的な商用展開は2022年度以降を予定。</li> <li>• スライシング等のサービスの具体的な提供時期は未定。</li> <li>• MNOサービスと同時期にMVNOへ機能開放できるよう検討を進めていきたい。</li> </ul>
ソフトバンク	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2021年度に導入し、SA導入後、低遅延・スライスサービス等、順次トライアルを開始する予定。</li> </ul>

## (参考) NSAとSAの構成

※NSA: 4Gコアネットワーク上に5Gの無線ネットワーク(NR)を導入する形態。 SA: 5Gコアネットワークに5Gの無線ネットワーク(NR)を導入する形態



## (2) 新たな技術・サービスの導入状況

- 本格的な5G時代においては、MVNOへのAPI形式による機能提供、オンラインでSIMの書き換えを可能とするリモートSIMプロビジョニング機能の開放、他者の設置するクラウドサービスの利用、ネットワークを仮想的に分割するスライシング技術の活用など、新たな技術・サービスの導入が可能になるとの指摘がある。
- 今後は、MNO、MVNO、さらにはこれらの技術・サービスを提供する他の事業者との間において、従来とは異なる新たな契約の締結について協議が行われる可能性がある。

図表2 新たな技術・サービスの内容と契約形態例

技術・仕組み	取組内容	契約主体と契約の形態例
MNOがAPI形式でコアネットワークの機能開放	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来MVNOよりも高度化したサービスを提供する事業者が生まれる。</li> <li>MNOから基地局等の設備を借りるが、eSIM、IoT、その他の高付加価値ソリューションを提供。</li> </ul>	MVNOがMNOからAPI等で接続を受けるための契約を結ぶ。
MVNOが自らコアネットワークを構築し、MNOが自社基地局に接続するための機能開放	<ul style="list-style-type: none"> <li>「加入者管理機能(HLR/HSS)」を自ら運用することができる事業者が生まれる。</li> <li>ただし、コアネットワークシステムの構築には費用が掛かる。</li> </ul>	MVNOがMNOから無線設備を利用するための契約を結ぶ。
MNOがリモートSIMプロビジョニングの機能開放	<ul style="list-style-type: none"> <li>MVNOが「eSIM」サービスを提供して遠隔地からSIMのプロビジョニングを実施。</li> </ul>	MVNOがMNOからAPI等で接続を受けるための契約を結ぶ。
汎用ハードウェア上にネットワーク仮想化技術を用い、通信ネットワークを構築	<ul style="list-style-type: none"> <li>従来、携帯電話のネットワークは信頼性を重視し、専用のサーバー・機器で構築。これらの通信機能を、汎用機器上でソフトウェアにより実現。</li> <li>楽天モバイルが全般的に採用し、その他MNOではネットワークの一部での利用の検討を行っている。</li> </ul>	MNOが事業者からハードウェアの購入・リースを行うため契約を結ぶ。
エッジサーバーの設置及び情報処理	<ul style="list-style-type: none"> <li>楽天モバイルは、全国に4000のエッジサーバーを設置すると公表。</li> <li>ユーザーの近くで処理を行い、低遅延を実現。基地局はアンテナと電源から構成される簡素な形態とし、処理機能をエッジサーバーに持たせる。</li> </ul>	MNOがクラウド事業者もしくはCDN事業者からクラウド環境利用契約(約款、個別契約)を結ぶ。
クラウドサービスの利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>米国では、2019年12月にベライゾンが5GにおいてAmazonのクラウドやアプリケーションを利用するために提携。</li> <li>Amazonは欧州ではVodafone、韓国ではSK Telecom、日本はKDDIと提携。</li> </ul>	MNOがクラウド事業者もしくはCDN事業者からクラウド環境利用契約(約款、個別契約)を結ぶ。
ネットワークスライシング技術の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワークを仮想的に分割しソフトウェアで制御。個々の利用用途に合わせたネットワーク構築が可能。これにより、MVNOが利用目的にあった条件でMNOから回線提供を受けることができ、サービスが行いやすくなる。</li> </ul>	MVNOがMNOから回線卸を受ける契約を結ぶ。



---

## 3. 業界団体ヒアリング調査結果

---

# 業界団体ヒアリング調査結果

- 5Gサービス提供に係るMVNO全体の状況を把握するため、MVNOの普及促進に取り組む業界団体である、一般社団法人テレコムサービス協会 MVNO委員会へのヒアリングを実施。
- 同委員会からは、「MVNO全体として5Gサービスの提供意向を有する」、「NSAからSAに移行すると様々な通信機能が広がるため、ビジネスも広がる可能性を感じている」といった5Gサービス提供に関する期待が示される一方、MNOとの契約について、「SAについては協議に至っていない状況ではあるが、おそらく卸が主体になると思われる」、「新たにクラウド事業者等が契約相手となる可能性がある」など、今後、契約形態が変化していくだろうとの見通しが示された。

図表3 テレコムサービス協会MVNO委員会ヒアリング結果の概要

項目	概要
調査項目	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 5Gサービスへの実施意向、5Gの新たな技術・サービスの活用意向</li> <li>② 新たな技術・サービスの調達や、調達先との契約方法</li> <li>③ 事業者間の契約にあたっての課題の存在の有無、電気通信分野における紛争可能性 等</li> </ul>
ヒアリング結果	<ul style="list-style-type: none"> <li>① 新型コロナの緊急事態宣言下では、在宅勤務等で家庭での通信需要が増加し、固定ブロードバンドが利用された。外出しなくなったためモバイル通信は伸びなかった。</li> <li>② <u>MVNO全体として5Gサービスの提供意向を有する</u>。現段階で具体的に検討する事業者は限られる状況。今後、<u>NSAからSAに移行すると様々な通信機能が広がるため、ビジネスも広がる可能性</u>を感じている。</li> <li>③ 5Gサービスの提供時期について、MVNO事業者は、NSAであればMNOへの接続は今すぐできる。一方、SAでは1～3年のスパンが必要との見解を有している。</li> <li>④ 5Gの各技術要素に興味を持っているMVNO事業者は多い。<u>自社の事業形態や顧客要望に合わせて技術を組み入れる可能性</u>がある。</li> <li>⑤ 事業者間の契約について、NSAではMNOからの卸もしくは接続契約になる。SAについては協議に至っていない状況ではあるが、有識者の検討を踏まえると<u>おそらく卸が主体になると思われる</u>。</li> <li>⑥ Bto Bto C型の5Gサービスにおいて、従来のMNO事業者や、端末メーカー以外に、<u>新たにクラウドサービス事業者等が契約相手となる可能性</u>がある。</li> <li>⑦ 5Gは4Gの単純延長ではなく<u>業界構図を大きく変え、事業者間のコミュニケーションに影響を及ぼす可能性</u>がある。</li> </ul>

---

## **4. 事業者アンケート調査結果**

### **(1) MVNOにおける5Gサービスの提供状況・協議の状況**

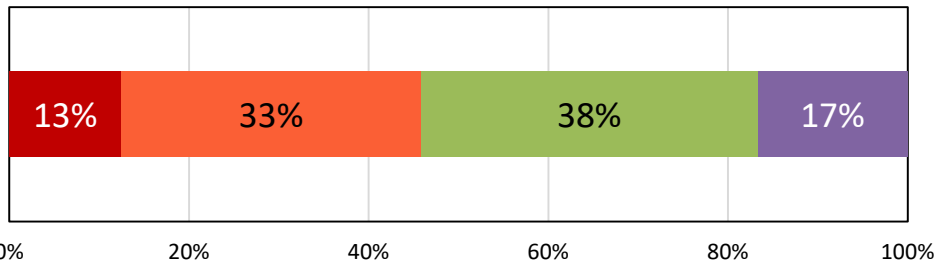
---

# ① MVNOにおける5Gサービスの提供状況

- MVNOにおける5Gサービスの提供状況は、「提供済み」が13%とまだ限定的だが、提供していないが、「具体的なサービス内容を検討中」が33%、「5Gに関心はあるが実施するかどうかを含め検討中」が38%と、5Gサービス提供への関心の高さがうかがえる。
- また、5Gサービスの提供開始時期は、すでに5Gサービスを「提供済み」以外のMVNOでも「1年以内」又は「1～2年以内」で5割を超えている。
- MNOにおけるMVNOへの5G回線の提供状況については、「提供済み」が40%(2社)、「提供していない(提供条件を検討中)」が60%(3社)であった。

図表4 MVNO : 5Gサービスの提供予定

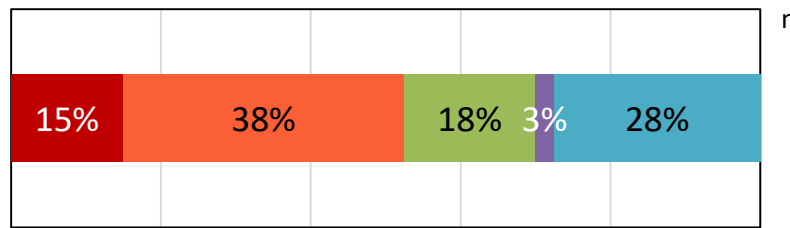
n=48



- 提供済み
- 提供していない(具体的にサービス内容を検討中)
- 提供していない(5Gに関心はあるが実施するかどうかを含め検討中)
- 未定/提供する予定がない

図表5 MVNO : 5Gサービスの提供開始時期

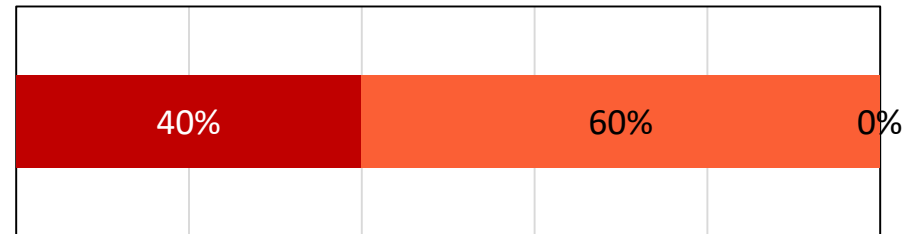
n=40



- 提供済み
- 1年以内
- 1年～2年以内
- 2年～3年以内
- 決まっていない

図表6 MNO : 5G回線のMVNO提供状況

n=5



- 提供済み
- 提供していない(提供条件を検討中)
- 未定

<「提供していない(提供条件を検討中)の回答者の補足回答(2社)>

- 5G回線の提供にあたり**MVNO等と具体的な議論に至っていない**。SA構成サービスについては現在は提供していない。MVNO事業者には自社サービス提供と可能な限り同時期に提供することを目指している。  
**SA構成は標準的な接続形態などが定まっていないため、接続料の算定に関する研究会やMVNO委員会との協議の中で議論している。議論の状況を踏まえ、具体的な提供開始時期や提供形態を検討していきたい。**
- 提供なし(当社での卸提供なし)。

## ② MVNOが提供する5Gサービスの具体的内容

- MVNOからは、利用者に提供する5Gサービスの具体的な内容として、「超高速・大容量のデータ通信サービス」、「耐災害性と高セキュア性により安定運用可能なサービス」、「画像伝送・データ解析」など、**超高速・大容量、超低遅延、多数同時接続といった5Gの特徴を活かした多種多様なサービスが挙げられた**。また、ローカル5Gに対する関心も見られた。
- 一方、「検討中」、「提供を希望」といった意見が多くあり、**5Gサービスの具体的な内容が固まっていない事業者が多い**ことがうかがえる。

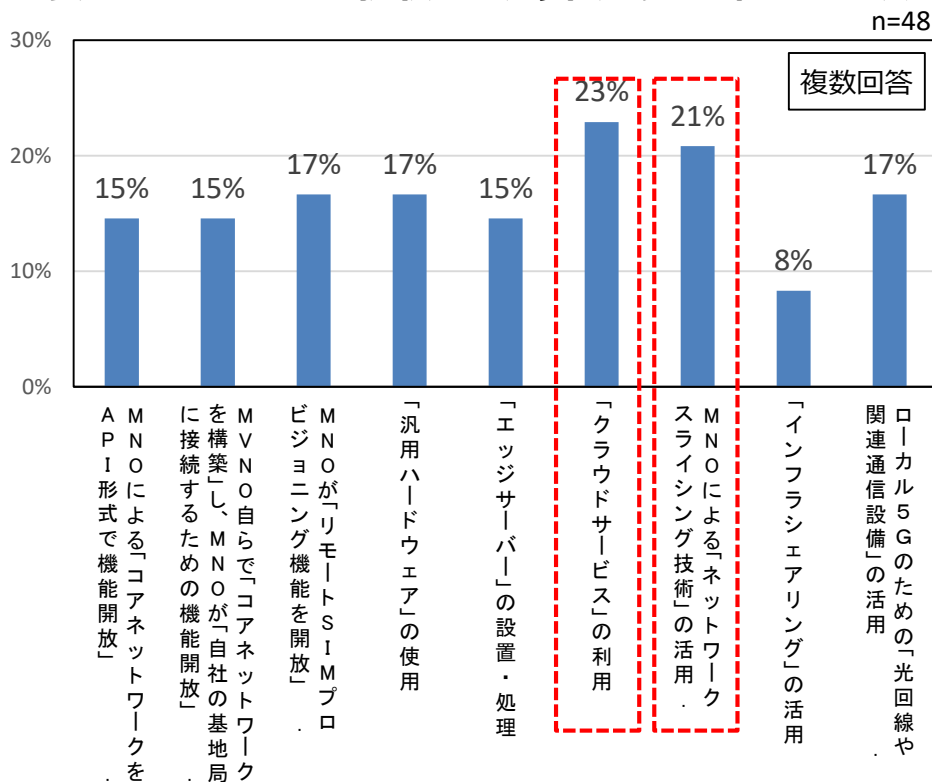
図表7 MVNO：5Gサービスの具体的内容

用途	主な内容
5G データ通信 サービス	5G <b>超高速インターネットデータ通信サービス</b> を提供。
	SAにおいてネットワークスライシング技術を活用し <b>超高速・超低遅延・多数同時接続を組み合わせた多様なニーズに応えられる柔軟性のあるサービス</b> の提供を検討中。
5G 事業者向け サービス	<b>高速大容量サービス</b> をエンドユーザに提供するMVNO事業者向けの卸サービスの提供を検討中。
	MNOとの帯域卸契約により再販を予定。法人販路、クラウドルーター利用、短期利用のプリペイド型の販売を予定。インバウンド向けのプリペイドSIMの展開も検討中。
5G 高付加価値 サービス	工場や社会インフラ系などBCP重視の事業者向けに、 <b>耐災害性と高セキュア性により安定運用可能なサービス</b> 提供を構想。
	商用車を活用したテレマティクスサービスを提供。
	高速大容量を活かした、 <b>画像伝送・データ解析</b> を中心とする <b>高度なセキュリティサービス</b> の提供を検討中。また、将来的には、さらに <b>低遅延・多数同時接続を活かしたロボット・ドローンサービス</b> への応用も検討予定。
	高品位映像伝送技術の強みを活かし、無線環境化で安定した <b>映像伝送利用ニーズへの対応</b> を予定。
ローカル5G	Wi-Fiでは実現できない無線品質を求める法人顧客に、 <b>ローカル5G</b> や5G再販による低遅延サービスを提供。
	<b>ローカル5G</b> の環境構築やサービス提供(医療分野等)を検討中)
その他	現段階ではMVNEからの具体的な提供予定が未定のため、未定。

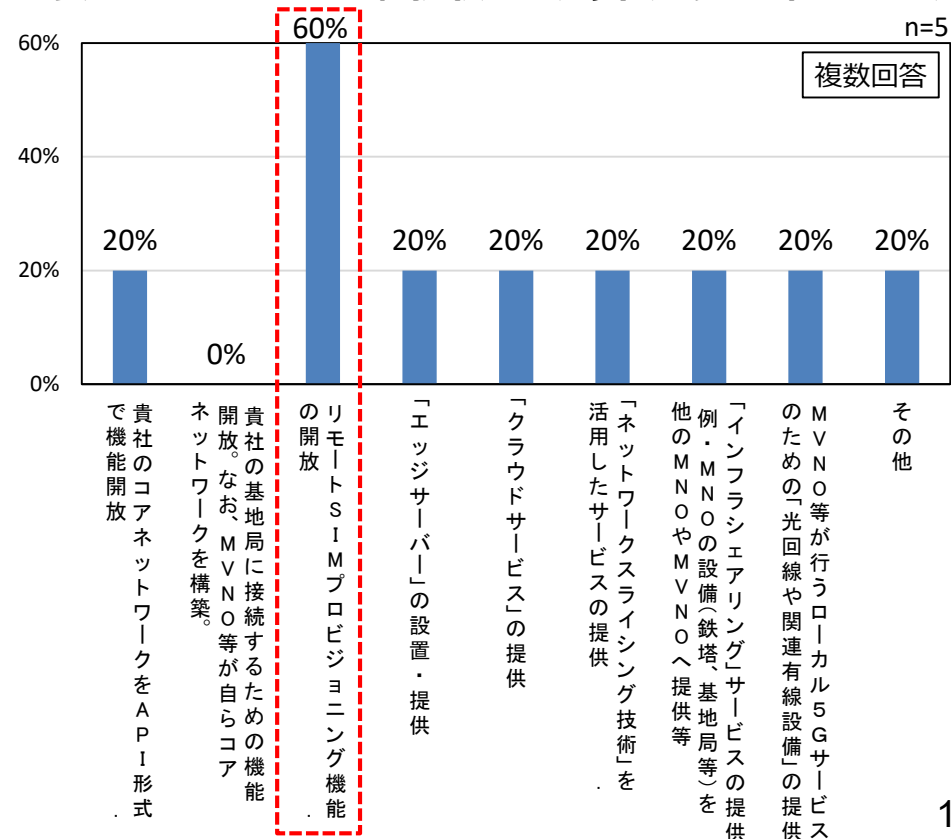
### ③ MVNOにおける新たな技術・サービスの利用

- MVNOにおいて、5Gサービスの提供に当たり利用する技術・サービスは、回答が分散傾向にあったが、「クラウドサービスの利用」(23%)、「ネットワークスライシング技術の活用」(21%)の順番となった。
- MNOにおいて、MVNOへの5G回線の提供に当たり利用する技術・サービスは、回答が分散傾向にあったが、「リモートSIMプロビジョニング機能の開放」が60%(3社)と最も多かった。
- MNO、MVNO双方において、注目する項目に差違はあるものの、一定程度、MVNOにおける新たな技術・サービスの利用の必要性を感じていることがうかがえる。

図表8 MVNO : 5G提供に当たり利用する技術・サービス



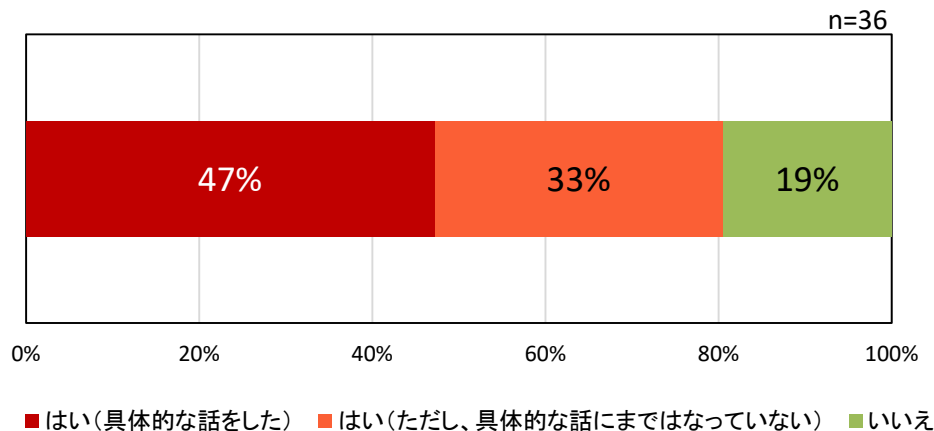
図表9 MNO : 5G回線提供に当たり利用する技術・サービス



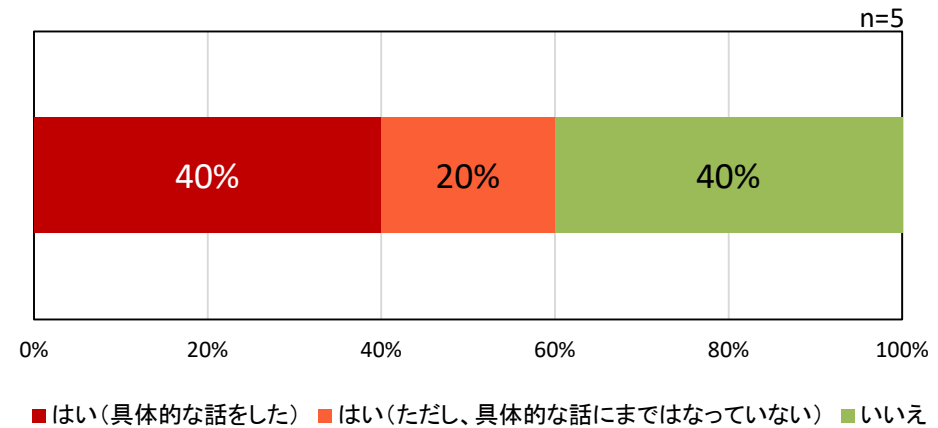
## ④ 5Gサービスの提供に係る事業者間の協議の状況

- 5Gサービスの提供に係るMNOとの協議について、MVNOにおいては、「具体的な話をした」が47%、「話し合いは行ったが具体的な話にまではなっていない」が33%であった。
- 一方、MNOにおいては、「具体的な話をした」が40%、「話し合いは行ったが具体的な話にまではなっていない」が20%であった。
- MVNOは8割、MNOは6割が「話し合いを行った」と回答しており、既に一定の協議が行われている状況。

図表10 MVNO : MNO等との話し合い状況



図表11 MNO : MVNO等との話し合い状況



---

## **4. 事業者アンケート調査結果**

### **(2) 事業者間の契約上の課題**

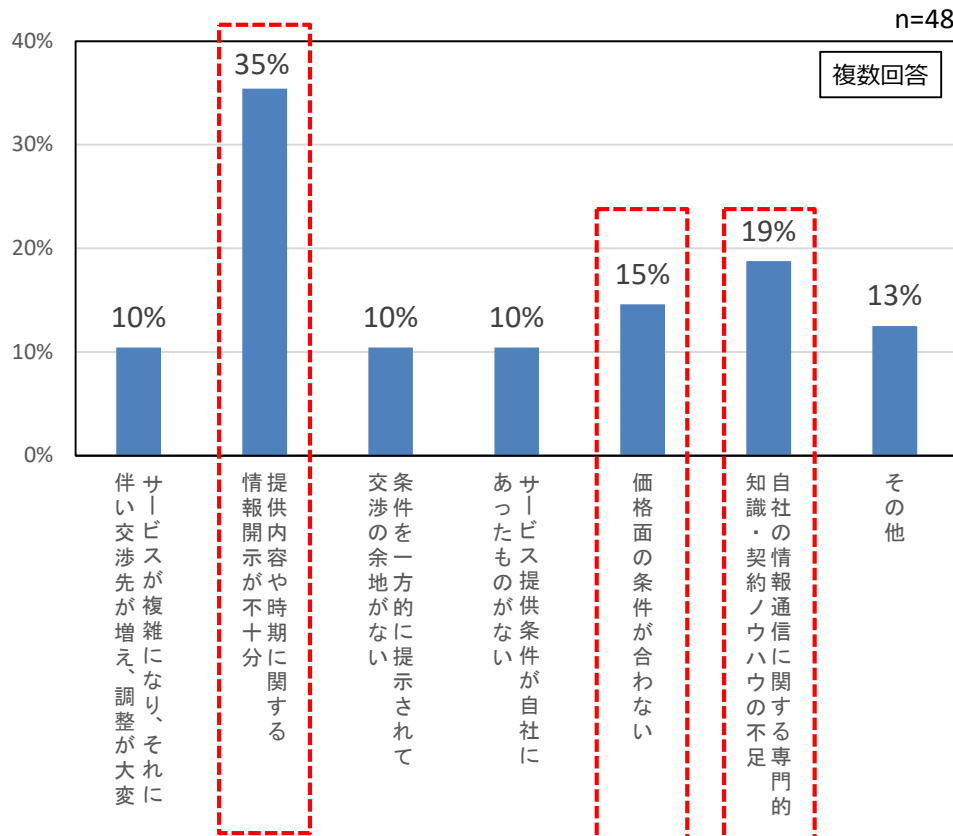
---



# ① MNO・MVNO間の契約上の課題

- 5Gサービスの提供に当たってのMNOとの契約上の課題について、MVNOにおいては、「提供内容や時期に関する情報開示が不十分」(35%)、「自社の情報通信に関する専門的知識・契約ノウハウの不足」(19%)、「価格面の条件が合わない」(15%)の順番であった。
- MVNOへの5G回線提供に係る契約上の課題について、MNOにおいては、「提供形態」や「卸料金」といった課題が示されたが、40%(2社)からは「現時点において課題は認識していない」との回答がなされた。

図表12 MVNO : MNOとの契約上の課題



図表13 MNO : MVNOとの間での契約上の課題

- 協議を通じて標準的な提供形態などを検討。
  - 卸料金面の折り合い
  - 現状は提供にあたり各社と協議段階。課題は今後明らかになると認識。
  - 現時点において課題は認識していない。(2社)
- 自由回答

## ② 新たな技術・サービスの契約上の課題

- MVNOからは、新たな技術・サービスの利用に当たっての契約先について、MNOのほか、クラウドサービス提供事業者、MVNO設備提供ベンダー等が挙げられた。
- また、新たな技術・サービスの利用に当たっての契約上の課題については、「提供内容や時期に関する情報開示が不十分」(33%)、「サービスが複雑になり、それに伴い交渉先が増え、調整が大変」及び「自社の情報通信に関する専門的知識・契約ノウハウの不足」(ともに17%)の順番であった。
- MNOからは、新たな技術・サービスの提供に当たってのMVNO以外の事業者との契約上の課題について、「双方のノウハウの不足」、「相手先の専門知識の有無によって協議期間に差が出る」等が挙げられた。

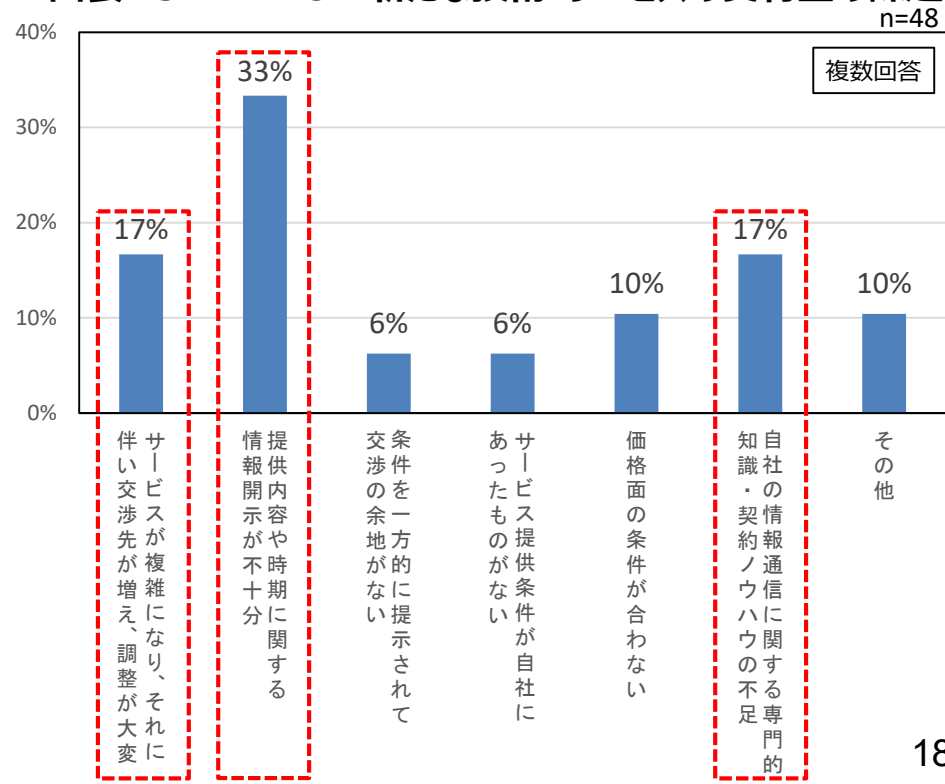
図表14 MVNO：新たな技術・サービスの契約先

<ul style="list-style-type: none"> <li>• MNO</li> <li>• <u>クラウドサービス提供事業者</u></li> <li>• 通信機器ベンダー</li> <li>• <u>MVNO設備提供ベンダー</u></li> <li>• ローカル5G設備提供事業者</li> <li>• ローカル5G用のアンテナ設置工事事業者</li> </ul>	自由回答
--	------

図表16 MNO：MVNO以外の事業者との契約上の課題

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>双方のノウハウの不足。</u></li> <li>• SA構成サービスの提供自体が今後開始のため、現在検討中。</li> <li>• 現状提供にあたり各社と協議段階。課題は今後明らかになると認識。</li> <li>• MVNO以外の事業者と事業者間契約を締結する予定なし。</li> <li>• 特段の課題は認識していない。一般的に<u>相手先の電気通信事業に関する法制度、契約ノウハウ、技術ノウハウなどの専門的知識の有無によって協議期間に差がでることが想定される。</u></li> </ul>	自由回答
---	------

図表15 MVNO：新たな技術・サービスの契約上の課題



---

## 5. まとめ

---

## (1) MVNOにおける5Gサービス提供状況・協議の状況

- MVNOにおける5Gサービスの提供状況については、13%とまだ限定的だが、具体的なサービス内容を検討しているMVNOは33%、関心があり実施を含め検討しているMVNOは38%となっており、5Gサービス提供への関心の高さがうかがえる。
- MVNOが利用者に提供する5Gサービスの具体的な内容としても、まだ固まっていない事業者も多いが、超高速・大容量、超低遅延、多数同時接続といった5Gの特徴を活かした多種多様なサービスが挙げられている。
- また、5Gサービスの提供開始時期は、すでに5Gサービスを「提供済み」以外のMVNOでも「1年以内」又は「1～2年以内」で5割を超えている状況。
- MVNOによる5Gサービスの提供について、MVNOは8割、MNOは6割が「話し合いを行った」と回答しており、既に一定の話し合いが行われている状況であるが、今後、事業者間協議がさらに加速するとともに、協議内容の具体化が進んでいくことが予想される。
- MVNOにおける新たな技術・サービスの利用については、MNO、MVNO双方において、注視する項目に差違はあるものの一定程度必要性を感じており、今後、新たな協議事項となっていくものと思われる。

## (2) 事業者間の契約上の課題

### ① MVNOに対する情報開示

MNOとMVNOとの間の契約上の課題について、MNOにおいては4割が課題なしとの認識だが、MVNOにおいては約3割が「契約先からの情報開示不足」としており、MNOからMVNOへの一層の情報開示が求められている。これら認識の差異は、今後具体的な話し合いが進むにつれ、協議進行上の課題となってくる可能性がある。

### ② 専門的知識・ノウハウの差違

契約上の課題として、MVNOでは約2割が「専門的知識・契約ノウハウの不足」を挙げている。この点、MNOにおいても、新たな技術・サービスの利用に係る課題として、「双方に専門的知識やノウハウに差があると課題となる」と指摘されている。今後、5Gの本格化が進むにつれて、専門知識やノウハウの差違が、事業者間協議の円滑な進行に影響を与えるものとなってくると思われる。

### ③ 交渉の複雑化

新技術・サービスの利用に係る契約について、MVNOからは、クラウド事業者等の契約の必要性が挙げられ、サービスの複雑化に伴い交渉先との調整が大変となるとの課題が示されている。今後の事業者間協議においては、これまでのMNOとMVNOの間のみでの協議だけに留まらず、それら協議に多様な関係者が介在することによって、紛争がさらに複雑化・長期化することも想定される。

---

**(参考)**

**電気通信紛争処理委員会の認知度に関する調査結果**

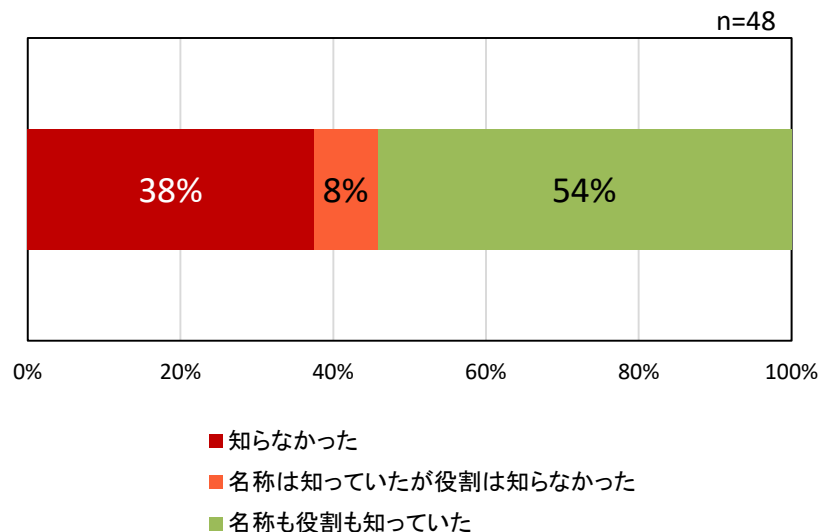
---

# (1) 電気通信紛争処理委員会の認知度

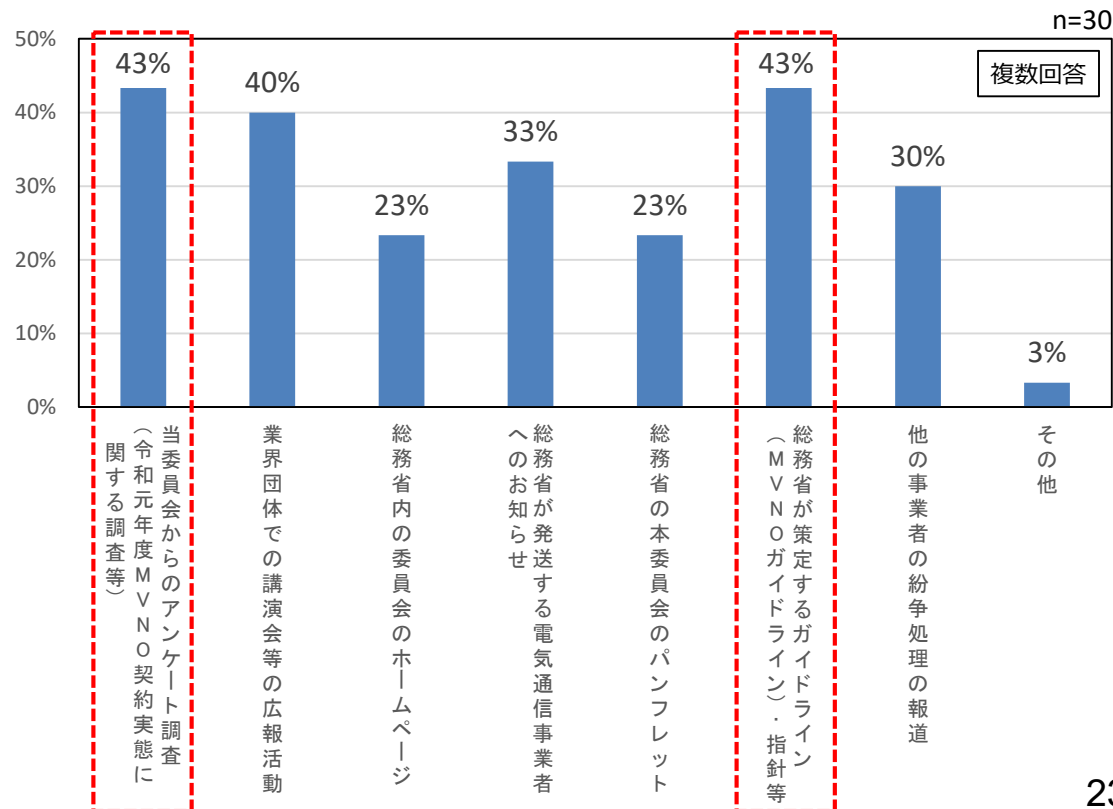
- MNOにおいては、全社「名称も役割も知っていた」との回答。
- MVNOにおいては、「名前も役割も知っていた」が54%、「名称は知っていたが役割は知らなかった」が8%、「知らなかった」が38%であった。
- MVNOにおいて委員会を認知した経緯は、「委員会からのアンケート調査」(令和元年度実施)、「総務省が策定するガイドライン(MVNOガイドライン※)・指針等」が最も多く、ともに43%となった。

※MVNOガイドラインとは、「MVNOに係る電気通信事業法及び電波法の適用関係に関するガイドライン(令和3年2月改定)」を指す。以降も同様。

図表17 MVNO：委員会の認知状況



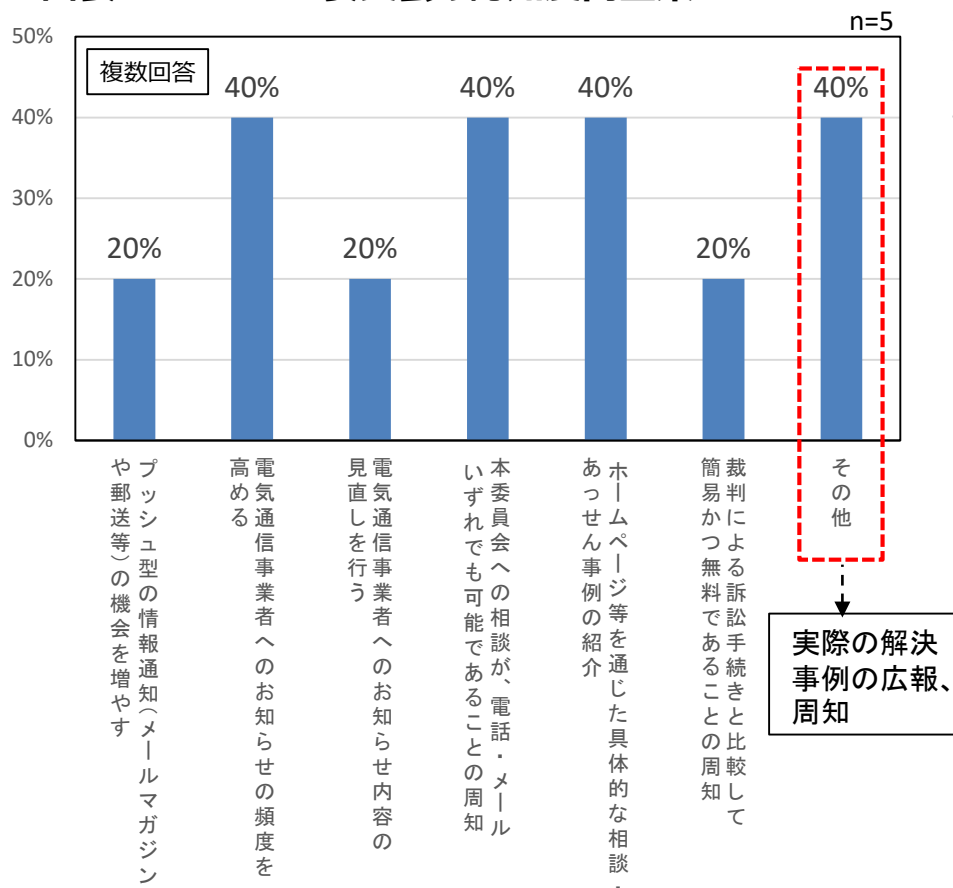
図表18 MVNO：委員会の認知経緯



## (2) 電気通信紛争処理委員会の認知度向上策

- 電気通信紛争処理委員会の認知度向上策について、MNOにおいては、回答は分散傾向にあったが、「その他」として、「実際の解決事例の広報・周知」などが挙げられた。
- 一方、MVNOにおいては、「MVNOガイドラインの周知・普及を進める」(44%)、「電気通信事業者へのお知らせの頻度を高める」(40%)、「ホームページ等を通じた、MVNO等関連業界における具体的な相談・あっせん事例の紹介」(35%)の順番であった。

図表19 MNO：委員会の認知度向上策



図表20 MVNO：委員会の認知度向上策

