

JANOG 45 meeting BoF

帯域制御ガイドラインについて語ろう

2020年1月22日

帯域制御の運用基準に関するガイドライン検討協議会

帯域制御の運用基準に関するガイドライン検討協議会とは

(一社)日本インターネット協会(JAIPA)： 協議会事務局

主査 立石 聡明 副会長

NTTコミュニケーションズ(株)

(一社)電気通信事業者協会(TCA)

(株)NTTドコモ

KDDI(株)

ソフトバンク(株)

楽天モバイル(株)

UQコミュニケーションズ(株)

(一社)テレコムサービス協会

(株)インターネットイニシアティブ

(株)オプテージ

(一社)日本ケーブルテレビ連盟

(株)ジュピターテレコム

NGN IPoE協議会

日本ネットワークイネーブラー(株)

インターネットマルチフィード(株)

2019年10月1日現在

○オブザーバー

総務省 総合通信基盤局電気通信事業部 データ通信課
消費者行政第二課

帯域制御の運用基準に関するガイドライン検討協議会の 開催経緯

- 第1期（2007年～2008年）
 - 主に固定ブロードバンドサービスの普及に伴うトラヒックの急増及び一部ヘビーユーザーまたはP2Pファイル交換ソフトによるネットワーク帯域の占有等に対処するためにガイドラインを策定
- 第2期(2009年)
 - 「帯域制御の運用基準に関するガイドラインのポイント」 「帯域制御に関する実態調査」公表
- 第3期（2010年）
 - 移動通信事業者やMVNOによる帯域制御の実施状況、帯域制御の技術的動向などの検討を行いガイドライン改定を実施
- 第4期（2011年～2012年）
 - 大規模災害等緊急事態における帯域制御のあり方について検討を行いガイドラインを再度改定

帯域制御ガイドライン改定 検討の経緯

2019年4月に公表された総務省のネットワーク中立性に関する研究会の中間報告書での提言を受け検討。

中間報告書より抜粋

- 現行の帯域制御ガイドラインにおいては、「トラフィックの増加に対しては、本来、ISP等はバックボーン回線等のネットワーク設備の増強によって対処すべきであり、帯域制御はあくまでも例外的な状況において実施すべきもの」という基本原則を定めている。今後も基本原則を維持しつつ、「合理的なトラフィック制御」として認められる要件について検討を進めることが適当である。その際には、利用者が十分な情報に基づきサービスを合理的に選択して利用することを確保するため、帯域制御の具体的な運用方針や実施状況等に関し利用者や他の事業者に対して周知すべき内容を充実・明確化することが必要である。
- 具体的には、コンテンツの高品質・大容量化等に伴いブロードバンドサービスの1契約当たりのトラフィックの増加が今後も見込まれること等を踏まえ、透明性の確保を前提に、例えば、以下のような柔軟なネットワーク管理が可能となるよう、**現行の帯域制御ガイドラインを改定することが望ましい。**
 - ネットワークの混雑時に、できるだけ多数の者に一定の品質以上のネットワーク利用を可能とするために実施する、いわゆる「公平制御」（全ての利用者の通信帯域を一律割合で制限するのではなく、ある時点において多くの帯域を占有している利用者から順に利用帯域を一定の水準以下に制限すること）
 - 場所・時間帯により通信の集中が生じやすいモバイル通信において、移動通信事業者（MNO、MVNO）が利用者のQoEを確保するために実施する制御（ストリーミングのバーストラフィックを制限、OSアップデートについて速度を制限等）このほか、現行のモバイル通信の料金制度（上限データ通信量を定めた定額料金制）の下における、上限データ通信量に達した後の通信速度制限のあるべき水準、コンテンツに関する不可逆圧縮等についても、利用者の利便性確保の観点から、実際に影響を受ける利用者の意向等を確認しながら、ルールの明確化(利用者に対する事前周知とオプトアウト措置の提供等)を検討する必要がある。

中立性研究会中間報告書の概要より

現状

- ❑ 関係事業者団体による協議会が2008年に策定した現行「帯域制御ガイドライン」は、ヘビーユーザー、P2P等の特定アプリ、災害時の3類型に限定して帯域制御を許容しているが、モバイル通信を念頭に置いていない。
- ❑ 動画の普及等により多数の一般ユーザーが大容量の通信を行っており、現行ガイドラインでの対応では限界がある。

課題

- ❑ ネットワーク制御をより柔軟に行えるよう、ガイドラインの見直しが必要。
- ❑ 利用者が帯域制御の内容等を理解できるよう、利用者に対する十分な情報の提供が必要。

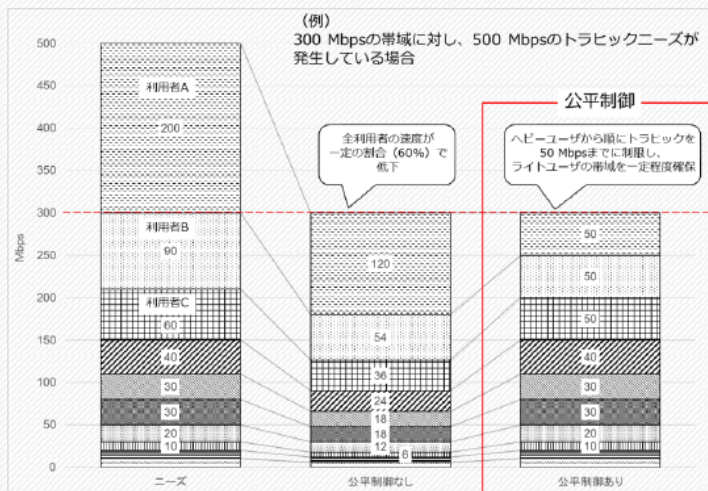
方向性の取組

- ❑ 「トラフィックの増加には、本来ネットワーク設備の増強により対処すべき」との原則を維持しつつも、合理的なトラフィック制御として、いわゆる「公平制御」等を認める方向で「帯域制御ガイドライン」を改定。
- ❑ 帯域制御の具体的な運用方針や実施状況等、利用者等に周知すべき内容を充実・明確化することが必要。

参考

< いわゆる「公平制御」とは >

ネットワーク設備が処理可能なトラフィック量を超えて、トラフィックの需要（ニーズ）が発生している場合に、全ての利用者の通信帯域を一律割合で制限するのではなく、ある時点において多くの帯域を占有している利用者から順に利用帯域を一定の水
準以下に制御すること



改定のスケジュール



ガイドラインの目的、位置づけ

- ・本ガイドラインでは、事業法上の「通信の秘密」及び「利用の公平」の確保との関係について、具体的事例を挙げて整理。
- ・今回新たに「公平制御」、「特定アプリケーション等に対するペーシング、スロットリング、不可逆圧縮」を対象に検討。

2 本ガイドラインの目的、位置付け

(1) 目的

1で記述したように、帯域制御は電気通信事業者が通信サービスの品質確保を図る手法の一つになっているところであるが、本ガイドラインを策定することにより、帯域制御の運用基準に係る必要最小限のルールとして、関係事業者間において、帯域制御は一定の合理性がある場合にのみ認められる限定的な手法であることを確認するとともに、その恣意的な運用を避けるため、帯域制御を行う場合の合理的範囲についての基本的枠組みを示すものである。このため、本ガイドラインでは、事業法上の「通信の秘密」及び「利用の公平」の確保との関係について、具体的事例を挙げつつ、整理を行う。

また、関係事業者におけるネットワークの円滑な運用管理及びユーザ保護の観点から、帯域制御を実施する場合の情報開示の在り方についても、基本的な枠組みを提示する。

4 帯域制御の実施に関する基本原則

(1) 基本的な考え方

ネットワーク上のトラフィックが急激に増加していることを踏まえ、帯域制御を既に実施中又は実施を検討するISP等が増えている。しかし、ネットワーク上の混雑回避のために、ネットワーク設備の増強によって対処すべき状況であるにも関わらず、合理的な水準を超えた帯域制御をISP等が安易に選択するような事態は適切ではない。トラフィックの増加に対しては、本来、ISP等はバックボーン回線等のネットワーク設備の増強によって対処すべきであり、帯域制御はあくまでも例外的な状況において実施すべきものであるという基本原則を認識し、事業者間のコンセンサスとして共有することが重要である。

改定のポイント ～サマリ～

- ・今回の新たな2つの事例において、「通信の秘密」及び「利用の公平」の観点で次のように整理を行っている。なお、情報の開示も実施内容に応じて周知しなければならない。

通信の秘密、利用の公平

具体的事例	通信の秘密	利用の公平	結論
公平制御	 正当業務行為	 データやアプリケーションの種類に関わらず実施する場合	・一時的な混雑が発生している場合は、<u>正当業務行為として認められる</u>と考えられる。 ・利用の公平の観点から、<u>データやアプリケーションの種類に関わらず実施すること</u>が求められる。
ペーシング、スロットリング、不可逆圧縮	 「明確」かつ「個別」の同意が必要	 合理的かつ明確な基準を公開し、同一カテゴリのデータ・アプリケーションに対して一律に適用する場合	・「公平制御」というより緩やかかつより公平な方法によることも可能であることから手段の相当性を欠くものと解され、<u>正当業務行為として認めることは困難</u>であり、<u>「個別」かつ「明確」な同意が必要</u>。 ・また、同意を得たとしても利用の公平の観点から、<u>合理的かつ明確な基準を公開し、同一カテゴリのデータ・アプリケーションに対して一律に適用すること</u>が求められる。

※制御方式については、参考スライド参照。

情報の開示

- ・実施内容に応じて、制御に該当する基準、制御の発動条件、制御の対象となる時間帯、場所、頻度、制御後の水準等といった事項について周知しなければならない。
- ※「電気通信事業法の消費者保護ルールに関するガイドライン」も総務省より年度内を目途に改定案の提示となる見通し。
- ・ネットワーク設備の増強の見込みや増強の考え方等について、周知することが望ましい。

改定のポイント：通信の秘密(1/2)

・利用者の「明確」かつ「個別」の同意がない場合において、帯域制御を行う場合には、正当業務行為に該当し、違法性阻却事由に認められる必要がある。

	具体的事例	内容	正当業務行為として認められるか？
1	P2Pファイル交換ソフトに対する制御	帯域を過度に占有しているP2Pファイル交換ソフトに係る通信を識別し、当該アプリケーションによる <u>通信量を制限</u>	 特定のP2Pファイル交換ソフトを用いた通信がネットワーク帯域を <u>一定期間にわたって過度に占有している場合は</u> 、トラヒックの適正管理によるネットワークの安定的運用を図り、他のユーザの通信品質を確保するためであれば <u>認められる</u> ものと考えられる。
		P2Pファイル交換ソフトのトラヒックについて、アプリケーションの種別に応じて、 <u>制御の有無や程度について差異</u>	
	記載済み	制御装置を利用して特定のP2Pファイル交換ソフトを識別し、 <u>当該アプリケーションの流通を遮断</u>	 「明確」かつ「個別」の同意が必要 当該アプリケーションの通信を一定量に制限するといった、 <u>より緩やかな方法によることも可能</u> であると考えられることから通常は <u>手段の相当性を欠く</u> ものと解される。
2	ヘビーユーザ規制	ヘビーユーザに対する通信帯域の制限または一定基準の超過に対して警告することを目的として、 <u>個別ユーザのトラヒック量を検知</u>	 原因が特定のユーザが大量のトラヒックを発生させていることによる可能性がある場合には、ネットワークの安定運用を図るため、 <u>個別ユーザのトラヒック量を検知することは認められる</u> と考えられる。
	記載済み	特定ヘビーユーザの発着信するトラヒックがネットワーク帯域を過度に占有していることにより他のユーザの利用に支障が生じている場合に、 <u>当該ヘビーユーザのトラヒックを制御</u>	 客観的状況が現れており、トラヒックの適正管理によるネットワークの安定的運用を図り、他のユーザの通信品質を確保するために <u>当該ユーザのトラヒックを制御する場合は認められる</u> ものと考えられる。

改定のポイント：通信の秘密(2/2)

	具体的事例	内容	正当業務行為として認められるか？
3	災害時の制御 記載済み	災害時に通信設備の障害やヘビートラヒックが発生するなどにより通信全体を確保するため、ユーザに対し <u>利用できる帯域を一時的に一律に制限</u> する場合	 災害時に通信設備の障害やヘビートラヒックが発生するなどにより、ネットワーク全体の逼迫が生ずる蓋然性が極めて高いといった客観的状況が現れており、通信全体の疎通性を確保するために、<u>ユーザに対し利用できる帯域を一時的に一律に制限する場合は認められる</u>と考えられる。
4	公平制御 新規	ネットワークの一時的な逼迫時に、 <u>各ユーザの利用帯域幅をサービス種別毎に一定の水準以下に制御</u> する場合	 多数のユーザが同時に通信を行うことで、ネットワーク全体で、通常の想定と比べて著しく大量のトラヒックが発生するなど、ネットワークの一時的な混雑により利用者全体が享受する通信品質に著しい支障が生じている又は生ずる蓋然性が極めて高いといった客観的状況が現れており、できるだけ多数のユーザが一定以上の通信品質を享受できるよう、<u>各ユーザのトラヒック量を検知した上で、一時的に各ユーザの利用帯域幅をサービス種別毎に一定の水準以下に制御</u>するといった場合は認められると考えられる。
5	ペーシング、スロットリング、不可逆圧縮 新規	特定カテゴリーのアプリケーション等に係る <u>トラヒックの送信ペースの制御（ペーシング）</u> または <u>帯域幅の制御（スロットリング）</u> 、 <u>データの不可逆圧縮</u> を行う場合	 「明確」かつ「個別」の同意が必要 特定のアプリケーション等に係るトラヒックについて制御を行う等の手段によらずとも、各ユーザの利用できる帯域を一定の水準以下に制限する（公平制御）といった、<u>より緩やかかつより公平な方法によることも可能</u>であると考えられることから、通常は<u>手段の相当性を欠くもの</u>と解されることが考えられる。

改定のポイント：利用者の同意

	現行ガイドライン	改定版
(2) 利用者の同意	帯域制御の実施は「通信の秘密」に対する侵害行為に該当するため、一般的には、通信当事者の「個別」かつ「明確」な同意がない限り、かかる制御を実施することは許されない。 この点に関して、単に契約約款に帯域制御を同意する旨の規定を設けておくだけであったり、ホームページ上で周知しているといっただけでは、当事者の「個別」かつ「明確」な同意があったと見なすことはできないことに注意する必要がある。 かかる同意があったと見なすためには、例えば、新規のユーザに対しては契約の際に帯域制御に同意する旨の項目を契約書に設けて明示的に確認すること、<u>既存のユーザに対しては、個別にメールを送信して帯域制御に同意する旨の返信をもらうこと</u>といった方法が考えられる。	かかる同意があったと見なすためには、例えば、新規のユーザに対しては契約の際に帯域制御に同意する旨の項目を契約書に設けて明示的に確認すること、<u>既存のユーザに対して新たに帯域制御を行う場合には個別にメールを送信して帯域制御に同意する旨の返信をもらう</u>ことといった方法が考えられる。¹⁶ 脚注16) 帯域制御ガイドライン改定により、個別の同意が必要であることが明確化された帯域制御を行っている事業者においては、新規のユーザに対しては契約の際に「個別」かつ「明確」な同意を得るとともに、既存のユーザに対しては改めて当該帯域制御の内容とオプトアウトの手段について十分に周知を行い、一定の期間内に「個別」かつ「明確」な同意がなかったユーザについては、当該帯域制御の対象としないことが適当である。

改定のポイント：利用の公平(1/2)

- ・事業法では、不当な差別的取扱いを禁止し、特定の利用者を正当な理由なく差別して有利に又は不利に取り扱ってはならない旨を規定されている。

	具体的事例	内容	利用の公平	
1	P2Pファイル交換ソフトに対する制御 記載済み	一部のコンテンツプロバイダを <u>合理的な理由なく他のプロバイダよりも優先すること、特定のプロバイダからのトラヒックに限って制御</u> を行うこと		かかる取扱いの差異について合理的な理由がない限り、 <u>不当な差別的取扱い</u> に当たる。
2	ヘビーユーザ規制 記載済み	<u>特定のヘビーユーザのトラヒックの制限</u>		他のユーザの利用に支障が生ずる蓋然性が極めて高いため、ISP等が制御装置を利用して当該ヘビーユーザのトラヒックを制限するといったことは、かかる状況が客観的データによって担保されており、かつ、契約約款等に基づいて他の一般ユーザと同等のレベルまで制御する限りにおいては、通常は <u>不当な差別的取扱いには該当しない</u> と考えられる。
		同等程度のトラヒックを発生させているヘビーユーザのうち、 <u>特定の者に対しては制御を行うが他の者に対しては制御を行わない、あるいは、特定の者の料金だけを引き上げる</u>		合理的な理由がない限り <u>不当な差別的取扱い</u> にあたる。

改定のポイント：利用の公平(2/2)

	具体的事例	内容	利用の公平
3	公平制御 新規	ネットワークの一時的な逼迫時に、 <u>各ユーザの利用帯域幅をサービス種別毎に一定の水準以下に制御</u> する場合	 <u>データやアプリケーションの種類に関わらず多くの帯域を占有している各ユーザから順に利用帯域幅をサービスの種別毎に一定の水準以下に一時的に制御する場合は、不当な差別的取扱いには該当しないと考えられる。</u>
4	ペーシング、スロットリング、不可逆圧縮 新規	特定カテゴリーのアプリケーション等に係る <u>トラヒックの送信ペースの制御（ペーシング）または帯域幅の制御（スロットリング）、データの不可逆圧縮</u> を行う場合	 <u>合理的かつ明確な基準を公開し、ユーザからの同意を得た上で、同一カテゴリのデータ・アプリケーションに対して一律に適用する必要があると考えられる。</u>

改定のポイント：情報開示のあり方(1/2)

- ・ ユーザが最低限理解すべき提供条件の概要を説明しなければならない。
- ・ また、「電気通信事業法の消費者保護ルールに関するガイドライン」も総務省より年度内を目途に改定案の提示される見通し。

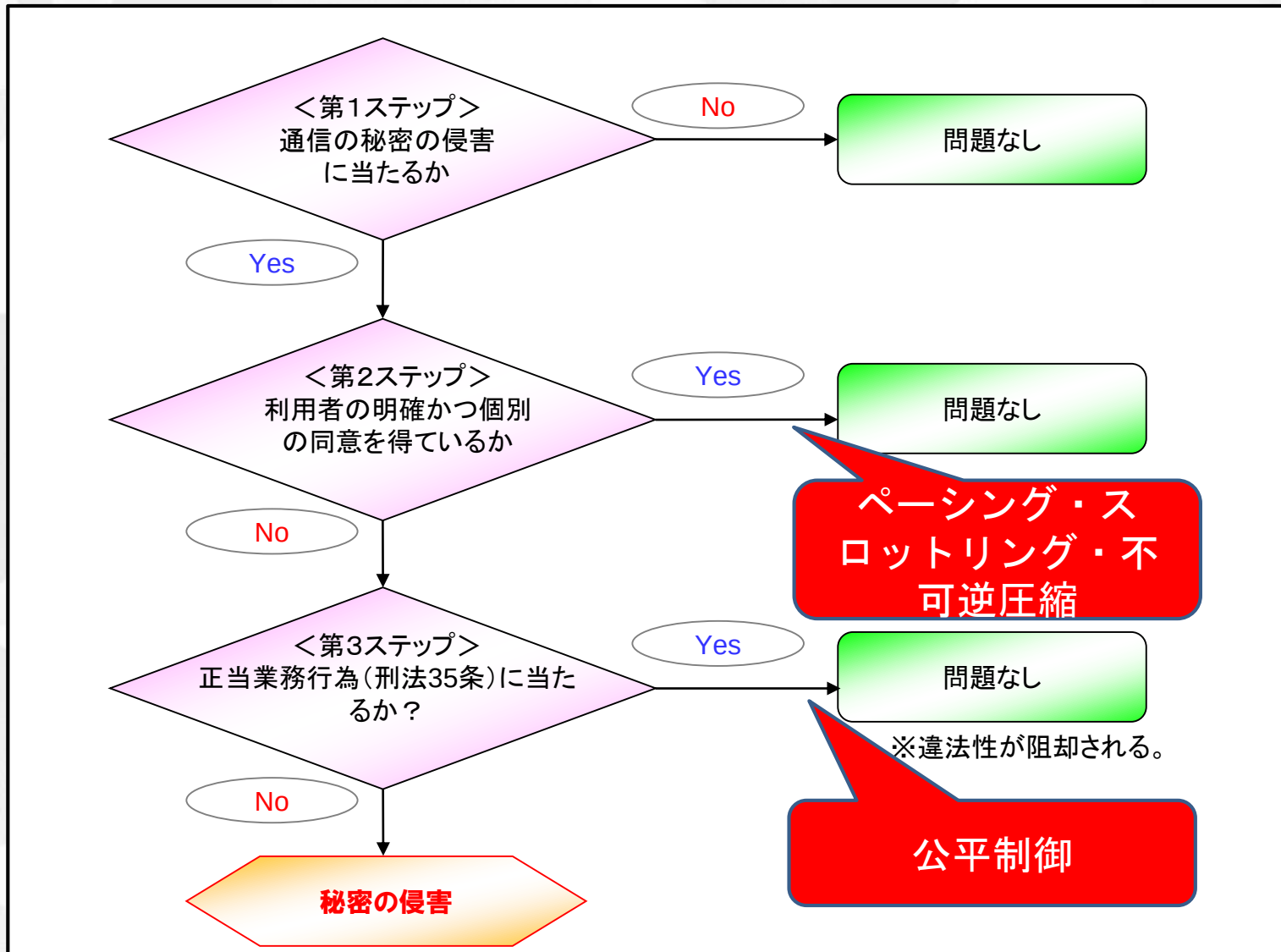
	現行ガイドライン	改定版
ア) 周知しなければならない事項	帯域制御を実施する場合には、制御に該当する基準（大量に通信を行う特定のユーザを対象とする場合は制御の対象に該当する通信量等を、特定のアプリケーションの通信を制限する場合には、当該アプリケーションの名称をいう。）、制御の対象となる時間帯及び場所等といった事項について、「電気通信事業法の消費者保護ルールに関するガイドライン」も参照しつつ、周知しなければならない。	帯域制御を実施する場合には、 <u>ユーザが最低限理解すべき提供条件の概要を説明しなければならない、実施内容に応じて、制御に該当する基準（大量に通信を行う特定のユーザを対象とする場合は制御の対象に該当する通信量等を、特定のアプリケーションの通信を制限する場合は当該アプリケーションの名称をいう。）、制御の発動条件、制御の対象となる時間帯、場所、頻度、制御後の水準等といった事項について、</u> 「電気通信事業法の消費者保護ルールに関するガイドライン」も参照しつつ、周知しなければならない。 <u>なお、トラヒックの増加に対しては、本来ISP等はバックボーン回線等のネットワーク設備の増強によって対処すべきであるという基本原則に鑑み、帯域制御の実施に対するユーザの理解を得るため、ネットワーク設備の増強の見込みや増強の考え方等について、周知することが望ましい。</u>

改定のポイント：情報開示のあり方(2/2)

具体的な記載方法の例

ケース	具体的な記載方法の例
1 特定のアプリケーションの制御 記載済み	当社は、帯域を継続的かつ大量に占有する通信手順を用いて行われる当社所定の電気通信（※）を検知し、当該電気通信に割り当てる帯域を制御すること等により、電気通信の速度や通信量を制限することがあります。 （※）制御対象となる特定アプリケーションについては、契約約款の別表又はホームページに記載。
2 ヘビーユーザ規制 記載済み	当社は、契約者が当社所定の基準（※）を超過したトラフィック量を継続的に発生させることにより、本サービス用に使用する設備に過大な負荷を生じさせる行為その他その使用もしくは運営に支障を与える場合には、本サービスの利用を制限することがあります。 （※）制御対象となるトラフィック量の基準については、契約約款の別表又はホームページに記載。
3 公平制御 新規	当社は、通信が著しく混雑、または混雑が生じる可能性がある場合、ネットワーク全体の品質を確保するため、帯域制御を実施することがあります。本措置は一時的に行うもので、これらの措置は混雑状態が緩和され次第、解除します。 （※）<u>制御が行われる条件等については、契約約款の別表又はホームページに記載。</u>

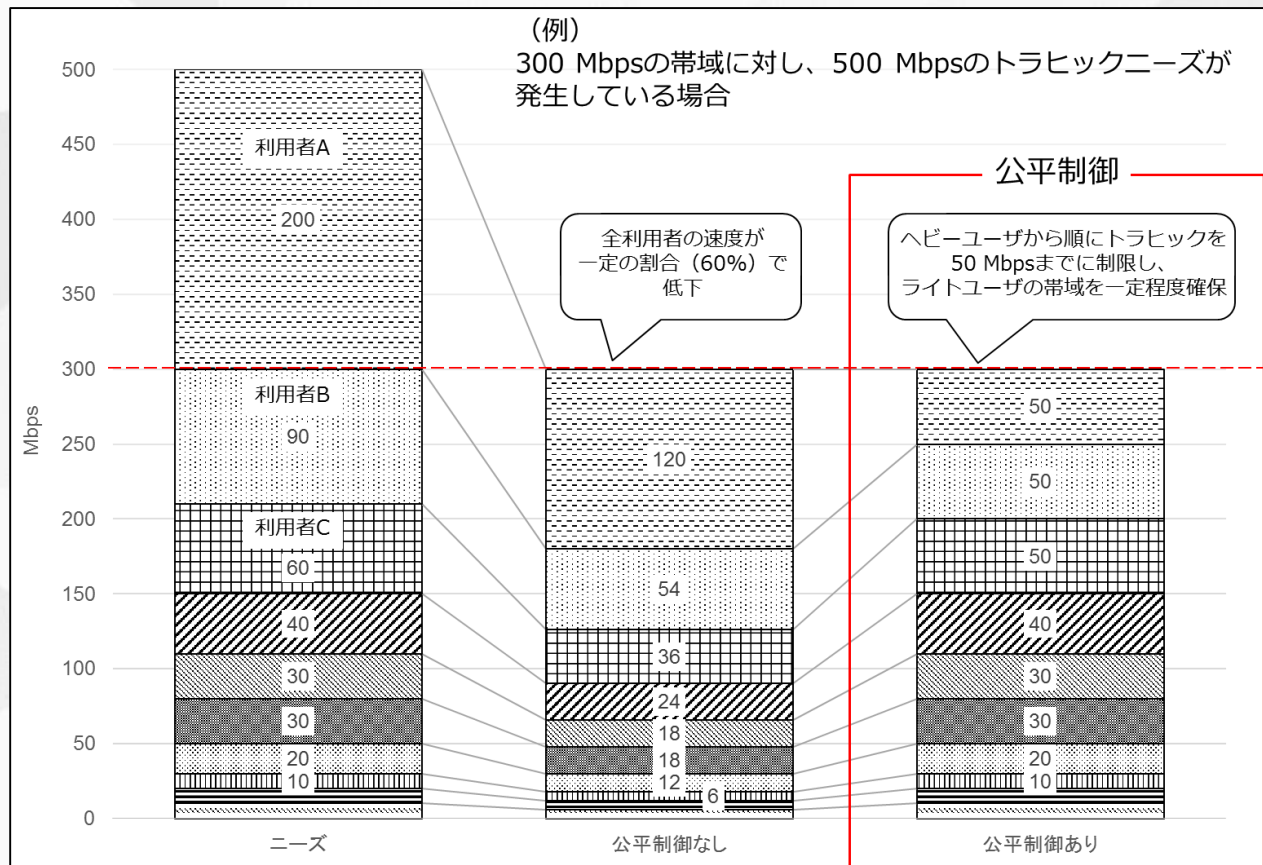
<参考>電気通信事業法第4条違反判定フロー



<参考> 帯域制御の方式例 (1/2)

公平制御

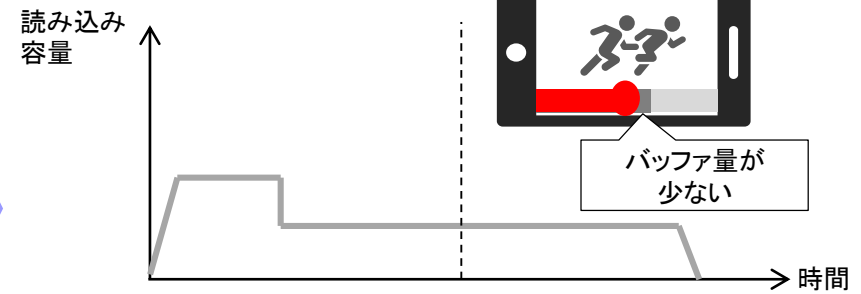
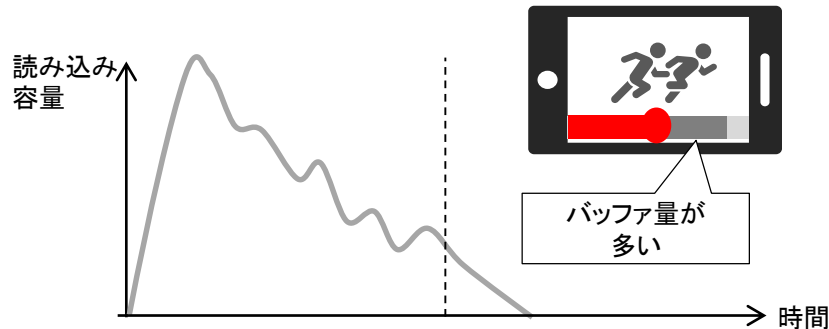
同じ設備を利用している複数の回線間で、利用通信帯域の平準化を図られるよう一律の水
準以下になるよう制御する方式。



<参考>帯域制御の方式例 (2/2)

ペーシング

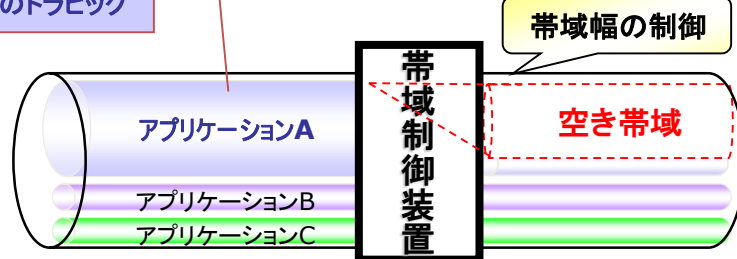
特定のアプリケーション等やポート番号に係るトラフィックの送信ペースを制御する方式



スロットリング

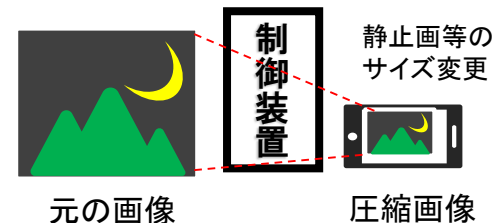
特定のアプリケーション等やポート番号に係る帯域幅を制御する方式

制御対象のトラフィック



不可逆圧縮

データを圧縮する方式の一つであり、圧縮効率を高めるために、例えば静止画像等の見た目を損なわない範囲でデータの欠損を許容し圧縮するものであり、圧縮後は元のデータに戻すことはできない。



<参考>アンケート回答状況

1. 実施期間

2019年7月1日～2019年7月22日

2. 配布対象

(一社)日本インターネットプロバイダー協会、(一社)電気通信事業者協会、
(一社)テレコムサービス協会、(一社)日本ケーブルテレビ連盟、NGN IPoE協議会

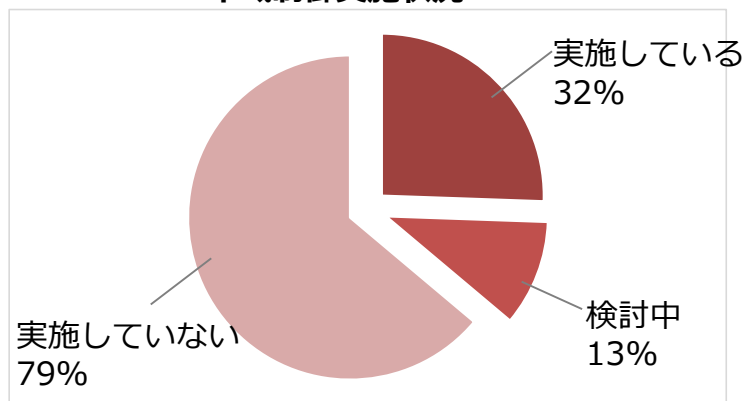
3. 回答状況

183社

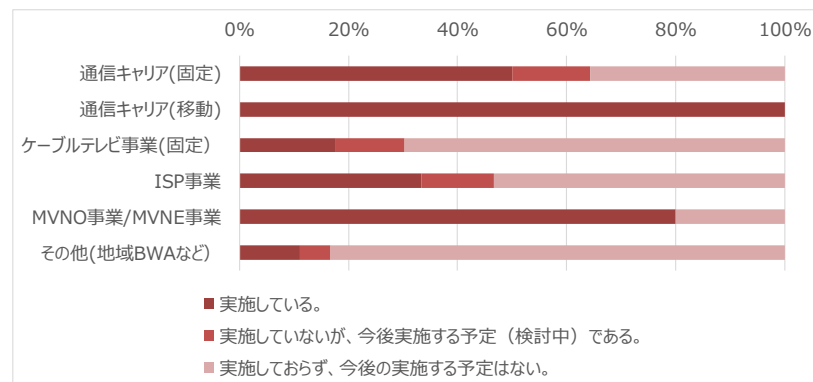
<サマリ>

- 有効回答のあった183社中、58社(32%)が帯域制御を実施。
- 通信キャリア(固定/移動)、MVNO/MVNE事業者で半数以上が帯域制御を導入。
- 帯域制御を実施する理由は、ほとんどの事業者が利用者間の公平性やサービスの品質確保を挙げている。

帯域制御実施状況



帯域制御実施状況（事業形態別）



アンケート調査

- 帯域制御等に関するアンケート調査結果の詳細は報道発表時にホームページでも公開していますので、ご参照ください。
- https://www.jaipa.or.jp/other/bandwidth/1912_ancho.pdf