

インターネットトラヒックの現状

第3回インターネットトラヒック研究会

一般社団法人日本インターネットプロバイダー協会

現状のトラヒック

- 全国的に2020年の夏以降は、従来のトラヒック量、トラヒックパターンに戻っている

現在、1月発出の緊急事態宣言下ですが、全国的にも地方においてもトラヒックに顕著な変化は見られません。

- ただし、前年度よりは全体的に増加している
 - 平均的には想定より多少上回る程度
- 全国的、全業種的にリモートワークが本格的に始動している状況ではないようであり、トラヒックにそのような変動が顕著に見られるようではない
- ISPによらず、一般的に西日本における通信スピードは東日本のスピードに比べて、かなり遅い
 - 一般的な速度測定サイトによるものだが、時間帯にかかわらず10分の1程度のスピードしか出ない
- ただし、リモートワークや遠隔授業等に関する問合せは増加

トラヒックへの対応状況 (中規模のISPおよびCATV)

- 一定規模以上のISPやケーブルテレビの場合は、自社でトランジットを調達しユーザに提供している事業者が多い。
 - この場合、公平制御している事業者とそうでない事業者に分かれる。
 - 公平制御を行っている事業者は少数である。
 - 公平制御装置が非常に高価であるため、導入に至っていない場合もある。
 - また、ローミングを併用している事業者もいる。
- ケーブルテレビの場合は自らISPとしてではなく、回線事業者としての役務だけ提供し、IPレイヤー以上は別事業者が提供するケースも増えてきている。
 - トランジットコストが非常に高く、IP関連の技術者がいない、ユーザ・サポートが手間である、などが主な理由。
- 公平制御を行っていても、苦情や問合せなどは殆ど無い。

GIGAスクールやリモートワークに関する懸念

- すでに一部の中山間地域や離島において輻輳などが発生している
 - 一時的なものもあるが、根本的な解決を必要とするものもある
 - 地方の自治体等には予算がなく、簡単には改善できない
- GIGAスクールやリモートワークは、これまでのインターネット利用形態とは大きく異なるため、ネットワーク構造上円滑に利用できない可能性がある
 - 利用シーンが地理的に狭い範囲での通信だと想定される
 - よって通信が東京や大阪を経由する必要は全くない
 - 現状のネットワーク構造では、ISPが違ふと殆どの場合、東京経由になる
 - 余分な規模には無関係トランジット料金がかかる
 - 月額固定料金でのサービス提供は今後難しくなる可能性
↑ 大手・中小など事業規模とは無関係だと考えられる
- 動画の多数同時利用では、中継回線からラストワンマイルまで帯域が足りない可能性がある
- 域内折り返しで、ネットワークの効率的な利用が可能となる場合は多い
 - よって現状では余計な費用がかかっている事も

地方・中小ISPの課題 1

- トランジットコスト(中継回線コスト)

- 自社で東京(あるいはトランジット供給されるポイント)まで回線を引いていればその回線コスト、また地方でトランジットを受ける場合はそのトランジット料金が非常に高く、一人あたりのトラフィック量が激増している中、コスト増で厳しい。
- 東京で調達する金額とは桁が違う。(数倍から数十倍)
- 県庁所在地から離れ山間部になると更に高額になる。
- 現状でもデジタルデバイドが大きい。

→地方にIXを設置する、あるいはキャッシュサーバの共同利用を図るなどでコスト削減できる可能性がある。

→IXの設置や回線の冗長化は国土強靱化にも資する。

- 人材不足

- 後継者不足
- 今後、IoTの普及やGIGAスクールなどで、現場に技術者が必要とされる場面が想定されるが、現状でも不足しており、大規模災害や感染症対策など、非常時に対応出来る人材は、既に殆どいないといっても過言ではない。
- 「仕事がない」だけでなく、「仕事」に関連する情報や教育機関などもないため、若年層が都市部へ移動(移住)している。

→ネットワーク関連の仕事を地方にも積極的に作る、また地方におけるネットワークの一般的な知識の普及啓発活動を行うなど地域にも技術者が必要であることの認識を醸成する。(地域IXの設置はその一端となり得る。)

→ネットワーク技術者間で日頃から現場の課題を共有し解決していく仕組み、地域のネットワークの課題や必要な対応を共有する仕組み、宅内・回線・NW機器を工事・設計・保守までトータルでできる人材育成等、あらゆる角度からの支援。

地方・中小ISPの課題 2

- 過疎化による人口減少(世帯減少)
 - 単に人口が減少しているだけであれば、ユーザ数への影響は少ないが、世帯消滅が進んでいるため、地方においてはユーザ数が減少している
- 工事費の高止まり
 - 特に中山間地域における工事費は非常に高く、ユーザや自治体には重荷になっている
 →実態調査を行うなど、現在の実情把握を行う
- 情報不足
 - 国の施策だけでなく、その他全てに関して情報があまり入ってこない
 - 特にコロナ禍で人の往来が減少しているため今まで以上に新しい情報が入ってこない
 →さらなる広報活動や個別のヒアリングや説明会など
- トランジット費用や回線費用など固定費の増大、技術者不足など、地方におけるISP事業(CATV含む)の見えにくい課題が増大しており経営を圧迫している

地方・中小ISPの課題 3

- 地方ISP(小規模)のトラフィック対応状況
- 多くの場合、地方ISPはローミングに頼らざるを得ない
 - ダイヤルアップPPPの時代から地域IP網へ移行する際、余分な回線コストがかかることから、自社設備を諦めローミング利用に切り替えた事業者は非常に多い
 - トランジット費用が非常にかさむ上、回線コストも相当高額になる
- 特に離島や僻地においてはバックボーンそのものが増速されないため、エリア全体が相対的に遅い。
 - 増速したくとも中継回線(海底ケーブル等)の限界に達しているなど、増速が物理的に不可能な事例も多い