

従量課金に関する 妄想

Geekなページ
あきみち

自己紹介

- ・ブロガーやってます
 - Geekなページ
- ・Software Designの連載
 - 近未来インターネット技術妄想論
 - 関連して色々妄想することが増えた



今日の発表内容

- ・ インターネット接続料金の従量課金化について
 - 関連しそうな話を色々雑多に
 - 30分内に、とにかく色々列挙を目指しました
 - 基本的に「妄想」であり、実際将来どうなるかは不明です
 - 私は現場の人間ではありません
 - この発表資料はダウンロード可能です
 - 発表内容を文章にまとめたものも、どこかで出します

背景

とにかく
ビデオトラフィックが
増えてる

Cisco VNIでの試算

- ・ 2014年のインターネットトラフィックは2009年の4倍
 - 2009年は総トラフィック45%増
- ・ 2009年のビデオトラフィックは全体の1/3
 - 2010年は恐らく約4割がビデオトラフィック
 - (P2Pを含まないビデオトラフィック)
- ・ 2014年にはビデオトラフィックは91%に？
 - ただし、P2Pをビデオとした場合
 - インターネットビデオは57%

割合としては減るP2P

- ・ トラフィックとしては増えている
- ・ しかし、割合としては減っている
 - Ciscoの試算では2010年にP2Pはトップでなくなる
 - 2000年以来初
- ・ それぐらい、今のビデオトラフィックの勢いは凄い

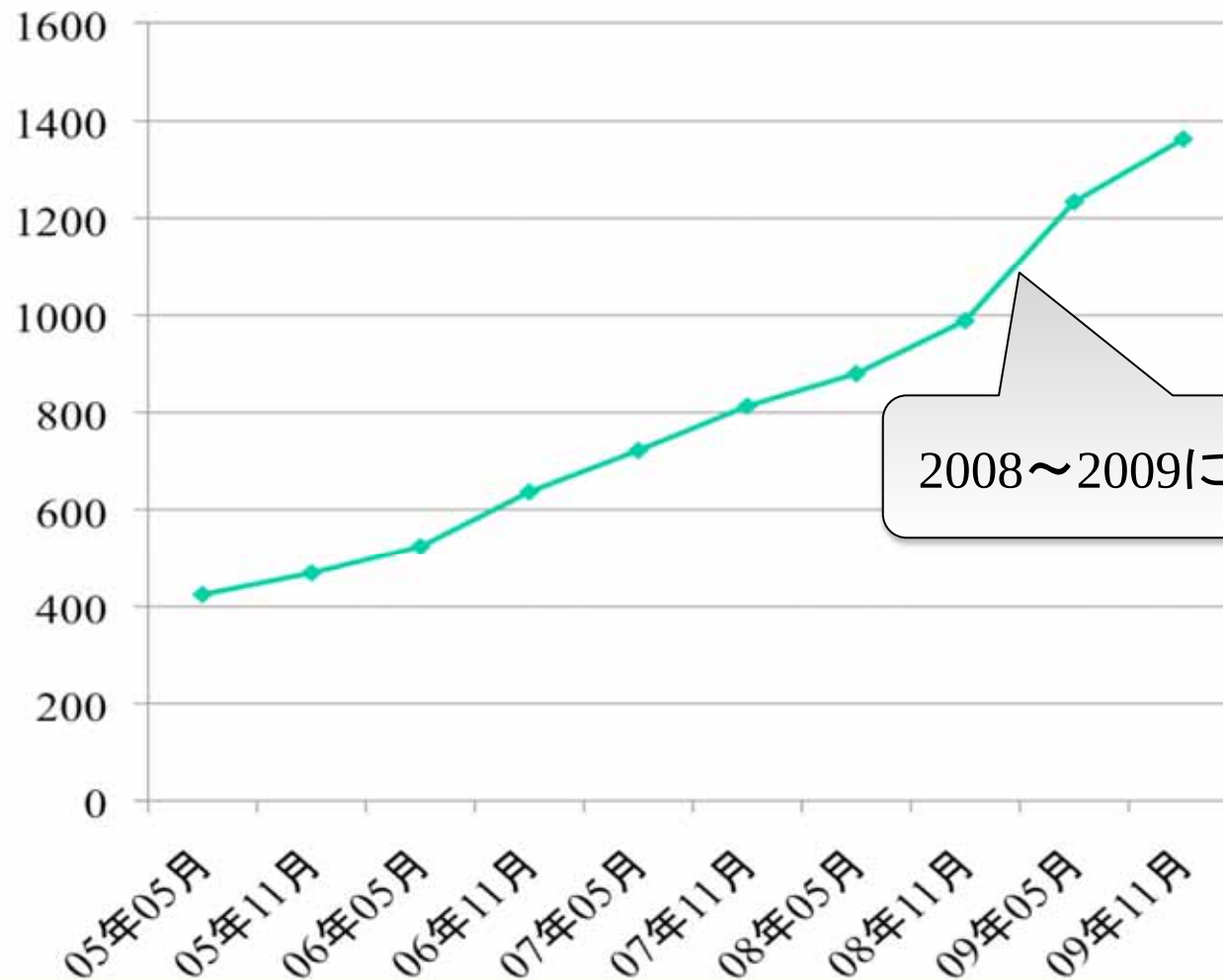
日本のトラフィック総量試算 (Gbps)

- ・ 過去5年間でトラフィック総量が4倍

2005/5	2005/11	2006/5	2006/11	2007/5	2007/11	2008/5	2008/11	2009/5	2009/11
424.5	469.1	523.6	636.6	721.7	812.9	879.6	988.4	1234.0	1362.9

総務省「我が国のインターネットにおけるトラフィックの集計・試算」より
http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/25387.html

日本のトラフィック総量試算 (Gbps) をグラフ化



ビデオトラフィック増加の原因

- ・ YouTubeやUstreamなどのWeb動画サービス増加
 - Googleは世界の約6%のトラフィックを生成
 - 「NANOG47:2009 Internet Observatory Report」より
- ・ 赤字覚悟でバンバン映像配信
 - 利益という実態がない状態でトラフィックを大量生成
 - それに引きずられる形で世界中が設備投資
 - ビデオトラフィックバブル？

会員制のニコニコ動画は 四半期で黒字達成

- cnetの記事より
 - ユーザー投稿型の動画サービスで黒字化というのは、世界でも聞いたことがない。世界初に近いのではと考えている」（ドワンゴ取締役の夏野剛氏）(*cnetより)
 - 累積損失の黒字化については「現在のところ、話せる段階にない」(* cnetより)

(*) <http://japan.cnet.com/news/media/story/0,2000056023,20413366,00.htm>

とはいえ、ビデオは楽しい。。。。

- ・ 私もWebでビデオ見ます
- ・ 私もYouTubeやUstreamで配信してます
- ・ そもそも、この発表もUstreamされてます
- ・ 赤字覚悟でチャレンジする事業者と、ビデオを楽しむユーザが居る
 - もう既にインターネットビデオは「当たり前」になりつつある

ビデオトラフィックが
増えるのは、
恐らく数年止まらない

ビデオトラフィックとISP

今の固定料金制度

- ・ 収益はユーザ数がベース
 - ユーザが増えてた頃は何とかなってた ???
 - 既にある程度普及してユーザ数拡大フェーズではない
- ・ ユーザが使わないことが利益に繋がる
 - ヘビーユーザは利益を圧迫する
 - 使わない客が上客という、ある意味、歪んだ構造

要は、ビデオトラフィック
増加はISPにとって苦しい

「技術でどうにかしろよ！」

でも、難しい、たとえば、、

- ・ 100GbEの標準化開始は2005年
 - 先月、やっと802.3baが標準に
 - 10GbE→100GbEに5年。。。
 - 100GbEの「次」も、まだ見えてない
- ・ 動画圧縮技術は、そんなに急に発展しない
 - 技術があったとしても、互換性のある標準フォーマットが決まるのに時間がかかる

技術そのものが 停滞してるわけではない

- ・「技術」としては日々進化している
- ・ 単にcost effectiveなソリューションが、ここ数年の間、実現しなかっただけ
- ・ 新しい技術を採用した広帯域製品が出ないと…
 - 通信コストが劇的に下がる事が少ない
 - 新しい広帯域技術が通信コストを下げる

で、Cost Effectiveな技術は？

- ・ 100GbEが今年登場
 - 伝送でのサービスは今年後半～来年？
 - でも、価格が下がって普及するには数年
 - インターネットビデオの伸びに間に合う？？？
 - 恐らく難しい
- ・ 可能性があるとしたらCDNのブレイクスルーかも
 - ISPとコンテンツ事業者が直接協力するモデルができれば変わるかも
 - ISPが自力でキャッシュを置く等

「従量課金にしちゃえば？」

ISPが従量課金にすると ユーザが萎縮する？

- 「使いたい放題」では無くなる
 - 「利用量」を意識するようになる
 - 「必要最低限」に停めるようになるかも
- ユーザ視点としては今の安い固定料金がイイ
 - 私も、YouTube見るし、YouTube投稿する
 - 私も、Ustreamを見るし、Ustreamで配信する

ネット企業も困る

- ユーザが気軽にネットを使ってくれなくなる
 - ネット通販
 - 気軽にネットを使ってくれなくなるので、売り上げ落ちるかも
 - ソーシャルメディア
 - Webにおける広告も通用しなくなるかも
 - Webメディア
 - ソーシャルメディア同様、広告効果が減る可能性

しかも、設備投資が必要

- 従量課金を実現するために設備投資が必要
 - 設備投資をしたのに批判と顧客減少リスク

携帯電話のダブル定額が
参考になるんじゃない？

スマートフォンと従量課金

先月から定額廃止のニュースが...

- ・ AT&TがiPhone向け定額サービス廃止
- ・ その1週間後、イギリス02も廃止
- ・ 今月、フランステレコムも廃止を発表
 - France Telecomの愛称はOrange

携帯の世界は「定額」から離れるかも

- ・ スマートフォンユーザは通常携帯電話の10倍トラフィックを発生させるらしい
 - Cisco Mobile VNIより(*)
- ・ 「定額」をやめるキャリアは「データトラフィックの増大」を理由にしている
 - スマートフォンでビデオを見るのが増えた???
 - Cisco予測(*)では2014年のモバイルトラフィックの66%はビデオ

(*) Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2009-2014

重いトラフィックは有線で…

- ・ 携帯電話が早急に従量課金制へと移行すると、「重いトラフィックは有線で」という流れになりそう
 - そうなると余計、有線ISPは従量課金がしにくくなる
- ・ 日本では、ソフトバンクが可能な限り携帯網を避けさせたいサービス体系？
 - WiFiホットスポット無料化
 - 他の2キャリアは、ホットスポット利用に別料金

携帯と有線ISPって
そんなに違うの???

スマートフォンを見ると、、、

- ・ 両方とも、いまや「インターネット」じゃないの？
- ・ 何で携帯だけパケット単位の料金が0Kなの？
 - パケット単位でお金かかる部分はどこだろう？
- ・ 何で携帯だけSkypeブロックしても0Kなの？
- ・ 何で携帯が固定料金中止しても「しょうがないな」
となって、有線ISPが従量課金にしようとする拒否反応をする人が多いの？

トランジット料金とMVNO料金を比較

- ・ 全然、価格が違いますね。。。
 - IPトランジット
 - 1Mbpsあたり4000円～7000円ぐらい？
 - MVNO
 - 1Mbpsあたり70万円～93万円ぐらい？
 - （注意）なお、提供しているものが末端アクセスとIPトランジットで全然違うので、比べる事にあまり正当性はありません

参考

<http://www.gii.co.jp/press/tg49069.shtml>

<http://www.sakura.ad.jp/services/eos/iptransit/>

http://www.emobile.jp/info_pdf/MVNO_PLAN.pdf

<http://www.nttdocomo.co.jp/binary/pdf/corporate/disclosure/mvno/business/gaiyou.pdf>

携帯網の方が維持にお金がかかり そうというイメージは湧いた

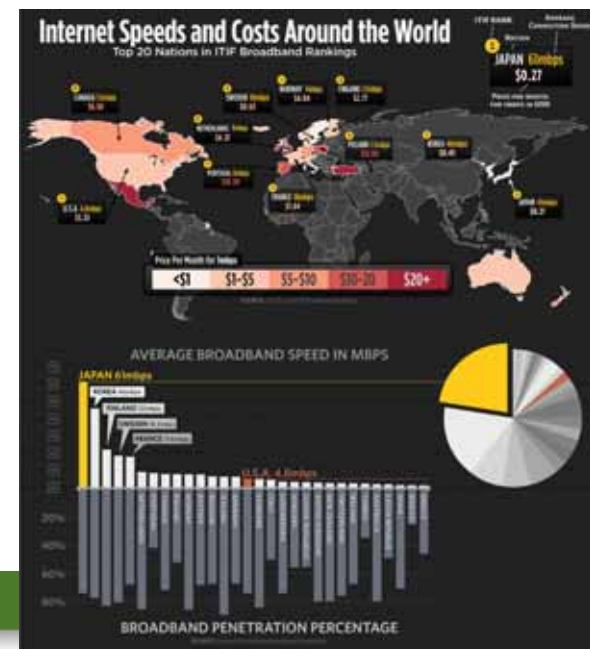
- ・「インターネット的」なトラフィックに関しての負荷が最大の問題じゃなさそう
 - 基地局料金、基地局場所代、伝送経費、電気代、電波利用料などがかかるから？
- ・でも、やっぱり「パケット単位」で金額が決まっている理由がわからなかった
 - 規模や箇所が違うとはいえ「設備投資」という意味では有線ISPと携帯キャリアは似てる？？？

個人的な感想

- ・ 日本は有線ブロードバンドが恐ろしく安い
 - 恐らく無線が高いわけではない
- ・ 運用コストが安い回線を使わせたい？

図: GIZMODO

「Internet Speeds and Costs Around the World, Shown Visually」より



そうなる。。。。(妄想)

- ・ 日本で携帯キャリアをしつつ、有線ISPもやっているグループが3社
 - 全て有線ISPのシェアをある程度持っている
- ・ 携帯電話と従量課金の話題の方向性によっては、ISP従量課金を嫌がる大きな会社が？？？
 - 競争的に、有線ISPの従量課金は行われない？？

有線ISPが従量課金へと
行けないと、どういう話が
出て来るだろう？

キャッチーなところから： DPIと広告



「お得な料金設定」
「わかりやすい・比較しやすい業界動向」
「らくら

○トップ ○ニュース ○スポーツ ○エンタメ ○ライフ ○ショッピング ○Astand ○トピックス

社会 ビジネス 政治 国際 文化 サイエンス 社説 コラム 天気 交通 動画 マ

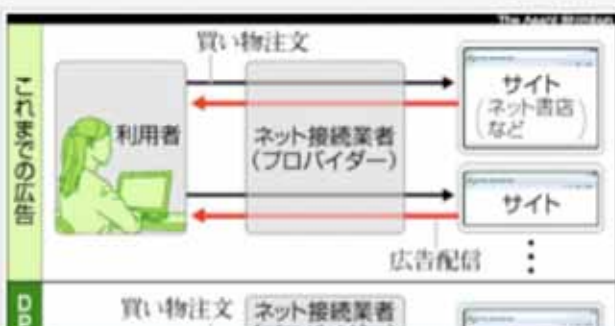
現在位置: asahi.com > ニュース > ビジネス・経済 > 産業・経済 > 記事

トップ ニュース コラム 株式・投信 為替 市況・経済データ 宝くじ CSR

「ネット全履歴もとに広告」総務省容認 課題は流出対策 (1/2ページ)

2010年5月30日4時50分

B! 印刷 ブログに利用する



インターネットでどんなサイトを閲覧したかがすべて記録される。初めて訪れたサイトなのに「あなたにはこんな商品がおすすめ」と宣伝される——。そんなことを可能にする技術の利用に、総務省がゴーサインを出した。ネット接続業者（プロバイダー）側で、情報を蓄積し読み取る技術を活用して

DPIで許されるのは帯域制... - キモーイ キャハハハハハハ

セリフ入力 (62) セリフ一覧



★ (1)

Hiromitsu Takagi

どうするんだろう？

- ・ 広告を表示するUIは？？？
 - 透過型プロキシで広告Webページへリダイレクト？
- ・ SSLを使われたら中身が見られない？
 - DPI対応のISP発行証明書のインストールを要求？

もっと深く？

- ・ シェアが大きいISP以外は効果薄いのでは？
 - より深く個々人の情報を解析可能になるからいい？
- ・ NATの裏に家族が大勢居たら？
 - クッキーを最大限利用？
 - EEF: New Cookie Technologies: Harder to See and Remove, Widely Used to Track You
 - User-Agentのバラエティ見るだけで結構解る？
 - EEF: Browser Versions Carry 10.5 Bits of Identifying Information on Average

asahi.com記事より

- ・ ユーザが理解して望むのであれば、、、ということなのだろうと思います

作業部会に参加した一人は「総務省の事務方は積極的だったが、参加者の間では慎重論がかなり強かった。ただ、『利用者の合意があれば良いのでは』という意見に反対する法的根拠が見つからなかった」と話している。

<http://www.asahi.com/business/update/0529/TKY201005290356.html>

で、ユーザが望みそうなもの

- ・ もっと安く。
- ・ さらに安く。
- ・ とりあえず安く。

ISP接続料が無料だったら？

- ・ DPIで行動履歴を取るけど無料なISPが登場したら？
 - 何か昔きいたことがあるけど、、、
- ・ DPIで接続料を安くというよりも、行き着く先は「無料」だと妄想
 - そういう事業者が登場するとどうなるんだろう？？？
- ・ DPIって有線ISPとFREEというコンテキストになりそう

無料ISP構想例

- ・フリービット株式会社代表取締役
石田氏のブログにて（2010年6月29日）

フリービットの主力のISP's ISP 領域においても広告を組み合わせることで、接続料金やメールサービスなどが割安になるモデルの検討を行って行き、将来的には、ブロードバンド回線を無料化する事を想定したサービス開発を行っていきます。

<http://atsuki.net/archives/2010/06290825.html>

コンテンツ事業者への 課金モデル

2005年頃から議論され続けている

- ・ いわゆる「ネットインフラただ乗り論」
- ・ 今年、VodafoneのCEOが「Googleは我々が負担しているネットワーク代金を払って」
- ・ コンテンツ事業者は、直接接続している組織（データセンターetc.）に支払っている場合が多い
 - － 世界中のISPに、大規模コンテンツ事業者が料金を支払わざるを得なくなる未来は来るか？？？

接続料金が変わらない モデル

結局、何も変わらない

- ・ 有線ISPに対しての従量課金は難しそう
 - ユーザからは値上げにしか見えない
- ・ 固定料金を上昇させるのも難しそう
 - 競争がある
- ・ でも、設備投資への圧力は加速度的に上昇
 - そのうち「もう無理！」となるかも
 - で、どうなるの？

輻輳するんじゃない？

「もう無理」となると何が起きるか？

- ・ 設備投資が間に合わなくても「崩壊」するわけではない
 - 単に混雑しまくるだけ
 - 通信効率が激減
 - ゲームユーザには死活問題
- ・ 今までは「輻輳状態」を回避する努力が続けられて来た
 - そのうち「あきらめる」という選択が増えるかも

輻輳の前に行われる？

- ・ ヘビーユーザへの帯域制限が増加するかも
 - 各所でP2P狙い撃ちの帯域制限が行われている
 - 今後はトラフィック総量への帯域制限が増えそう
 - P2Pではないビデオトラフィックが激増したから？
- ・ 輻輳状態になる前に徐々に制限帯域が小さくなって行くかも
 - ユーザへの帯域制限値の業界平均を観察し続けると「輻輳状態」へのカウントダウンができる??

輻輳が当たり前になると。。。

- ・ 恐らく「オプションサービス」が登場すると妄想
 - 追加料金を払うと通信が優遇される
 - 一定のQoSを実現して輻輳回避
 - ・ ゲームユーザにとっては重要な要素になりそう
- ・ お金を多く払って多くトラフィックを発生させてくれるユーザが「良いお客様」
 - 今は、使わないけどお金を払ってくれるユーザが「良いお客様」

ところで、、

- ・ ベストエフォートだけど、ちょっとだけQoSが効いてるサービスって何？？？
 - 恐らく完全な品質保証にはならない
 - インターネット で完全な品質保証は無理
 - DiffServのAssured Forwardingともちょっと違う気が
 - 「ちょっとイイ品質」
 - ベストエフォートには変わらない
 - でも、何と云えばいいんだろう？

「プレミアムエフォート」？

最後に

今後数年は激動の時代？

- ・ IPv4アドレス枯渇が来年中旬？
 - NTT NGNとIPv6とか
 - ISPのIPv4枯渇対策経費とか
- ・ 激増し続けるビデオトラフィック
 - 恐らく、まだガンガン増える
 - 多分、とまらない
- ・ 有線ISPが、この先生きのこるには？
 - キャリアと非キャリアで状況が違いそう

個人的な推測

- ・ 色々登場しそう
 - でも、最終的に有線ISPは輻輳する道を選びそう
 - ・ 「プレミアムエフォートサービス」
- ・ さて、、、どうなるのでしょうか？

有線ISPが、この先生きのこるには？



ご清聴、ありがとうございました