

# JAIPA Content/CDNトラフィックWGの取り組みについて -日本のインターネット(通信網)は大丈夫か？-

2022/10/28-Day2

**BBIX株式会社**



## ■ 名前

生野 勇貴 (Yuki Ikuno)

## ■ 所属

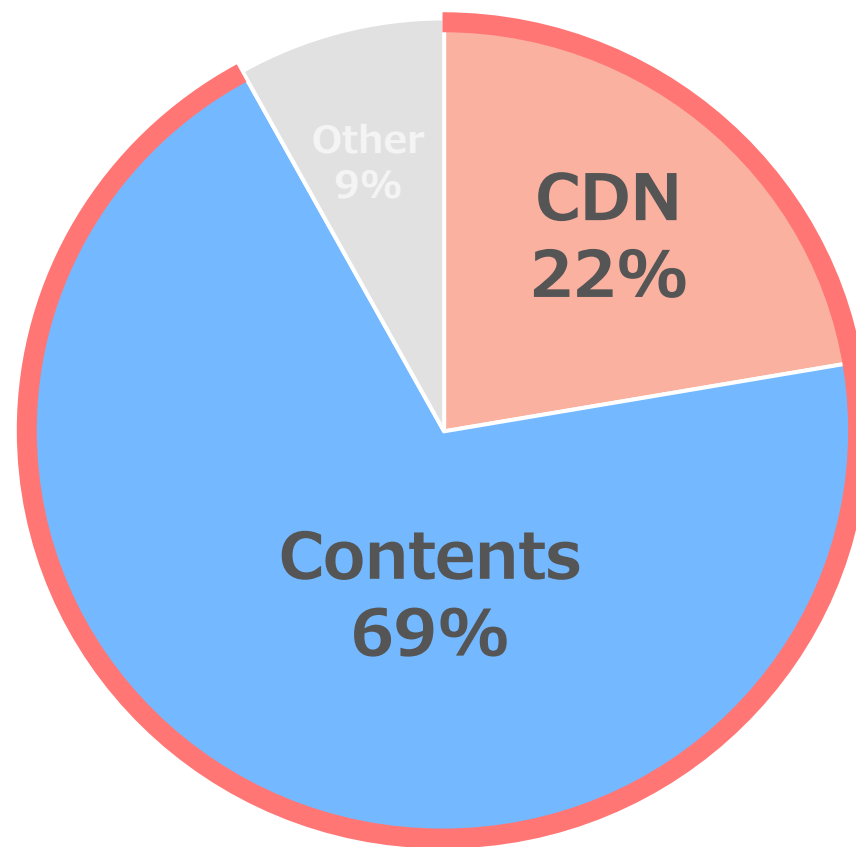
BBIX Inc,  
SE/Peering Ambassador

## ■ 活動

JAIPA Content/CDNトラフィックWG事務局  
大阪ピアリングフェスティバル(大阪ピアフェス) 実行委員長

[URL:https://peering.osaka/](https://peering.osaka/)

## CDN/Contentトラフィック が大部分を占める

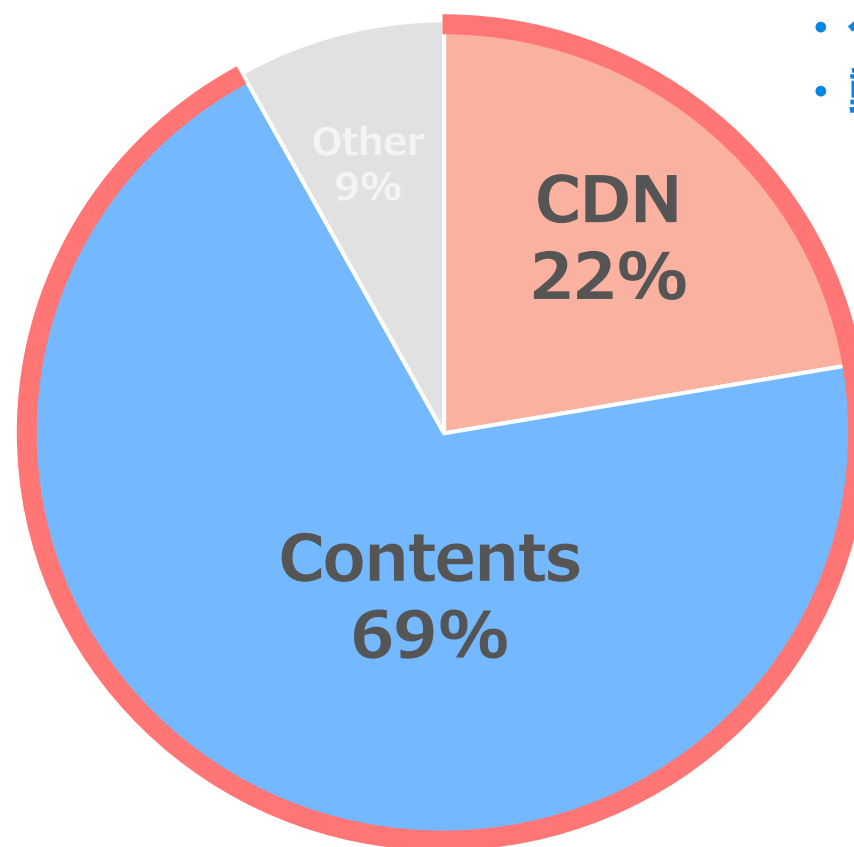


**90%**以上

## CDN/Contentトラフィック が大部分を占める

最近のトラフィックの大きいコンテンツ

- ・ゲームダウンロード
- ・動画（特にスポーツ）




**90%**以上

# トラヒックトレンド

サッカーW杯 カタール大会 アジア最終予選 **NHK**

グループB  
【第9戦】

 **2-0** 

前半 0-0  
後半 2-0

日本 オーストラリア  
オーストラリア (シドニー)

## サッカー日本代表【詳細】W杯決定 2対0でオーストラリアに勝利

2022年3月24日 22時08分 サッカーW杯 (男子)

サッカーの日本代表は、24日夜、オーストラリアのシドニーで行われたワールドカップアジア最終予選の第9戦でオーストラリアに2対0で勝ち、7大会連続7回目となるワールドカップ出場を決めました。

日本はことし1月と先月の最終予選2試合をケガで欠場したキャプテンの吉田麻也選手のほか、最終予選で4試合連続ゴールを挙げている伊東純也選手などが先発しました。

試合は終盤まで0対0でしたが、後半、途中出場した三笥薫選手が立て続けに2点を挙げ、2対0で勝ちました。



某ISPのDAZN向けトラヒック

# トラヒックトレンド

## WBA・IBF・WBC 世界バンタム級王座統一戦 井上尚弥 vs ノニト・ドネア

2022年6月7日 さいたまスーパーアリーナ 13+

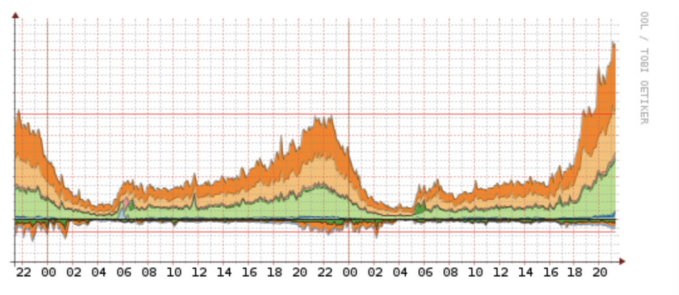
バンタム級のWBAスーパー王座とIBF王座を保持する井上尚弥が、WBC王者のノニト・ドネアと王座統一戦で再び拳を交える。2年7ヵ月前、歴史に残る激闘を展開した両雄の完全決着戦。「モンスター」が返り討ちにするのか、それとも「フィリピンの閃光」が雪辱をはたすのか。セミファイナルでは日本スーパー・ライト級王者の平岡アンディが赤岩俊を相手にV2戦に臨む。さらに井上尚弥の弟で元WBC世界バ...

prime プライム会員特典

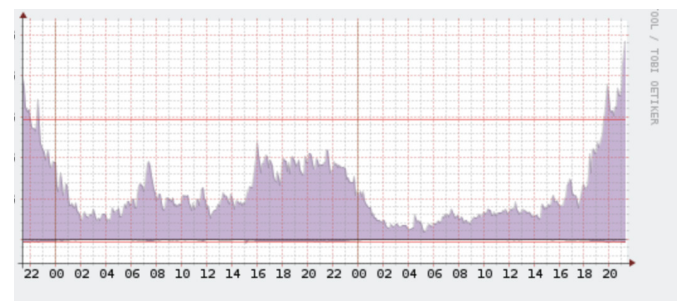
今すぐ観る



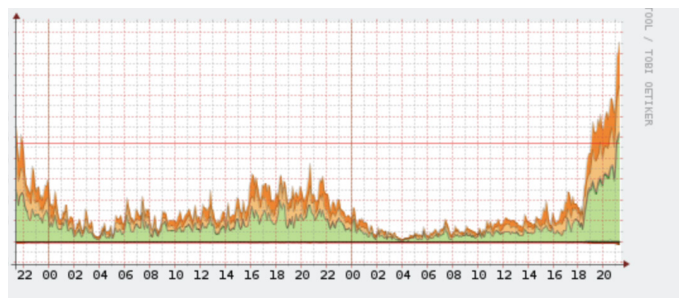
AS16509 Amazon



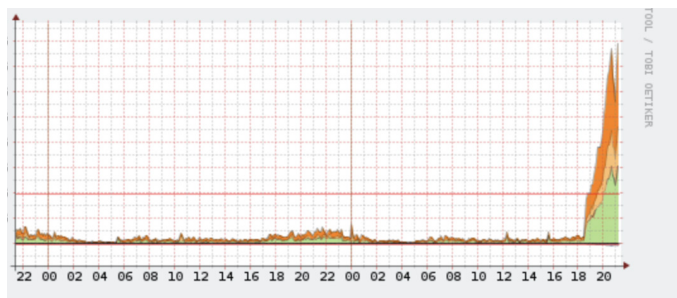
AS20940 Akamai



AS22822 Edgio



AS15133 Edgio



# トラヒックトレンド傾向より

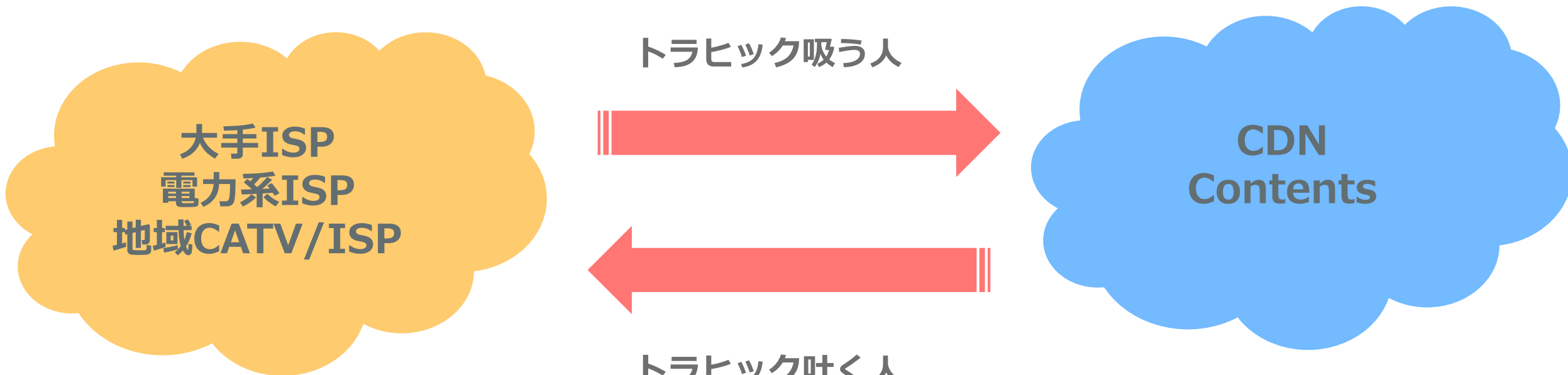
- ・多くのコンテンツが**ネット配信に移行**しつつある。
- ・ゲーム系アップデートなどで定期的にスパイクトラヒックが発生する。
  - トラヒック増
  - トランジット(インターネット接続)コスト増

一方、注目度の高いLive配信中やゲーム関連のスパイクトラヒックによって通信の輻輳を起こすと**CS（顧客満足度）は著しく低下してしまう。**

- ・スパイクトラヒックにも耐えうる**キャパシティの確保（設備投資）**が必要。

**コストを抑制しつつ、潤沢な帯域を確保し、CS（顧客満足度）を高めたい**

## お互い利害が一致するとPeering成立



トラフィック吸う人

大手ISP  
電力系ISP  
地域CATV/ISP

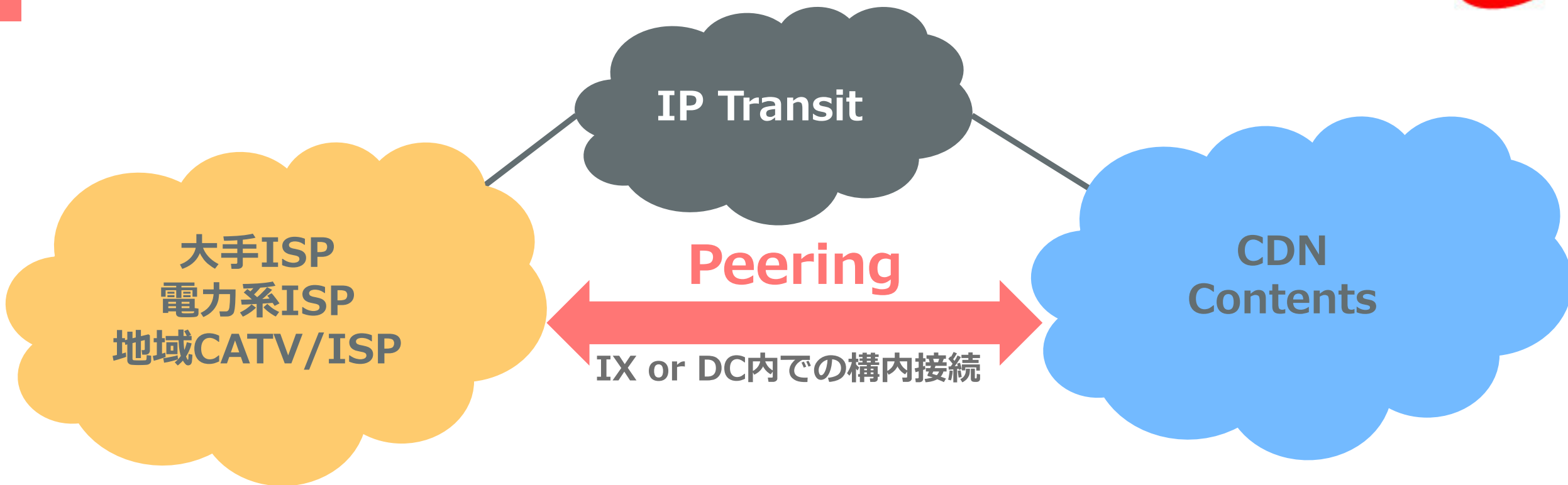
CDN  
Contents

トラフィック吐く人

接続に必要なもの

- 専用線
- データセンター
- 構内配線
- IX
- etc...





品目	コスト	通信品質
IP Transit	\$\$\$\$	● ●
Peering	\$\$	● ● ● ●

# Peeringの基本

CDNのキャッシュサーバを  
ISP/CATVに設置するケースもある

CDN Cache



大手ISP  
電力系ISP  
地域CATV/ISP

IP Transit

Peering

IX or DC内での構内接続

CDN  
Contents

品目	コスト	通信品質
IP Transit	\$\$\$\$	● ●
Peering	\$\$	● ● ● ●
CDN Cache	\$	● ● ● ● ●

# Peeringの基本

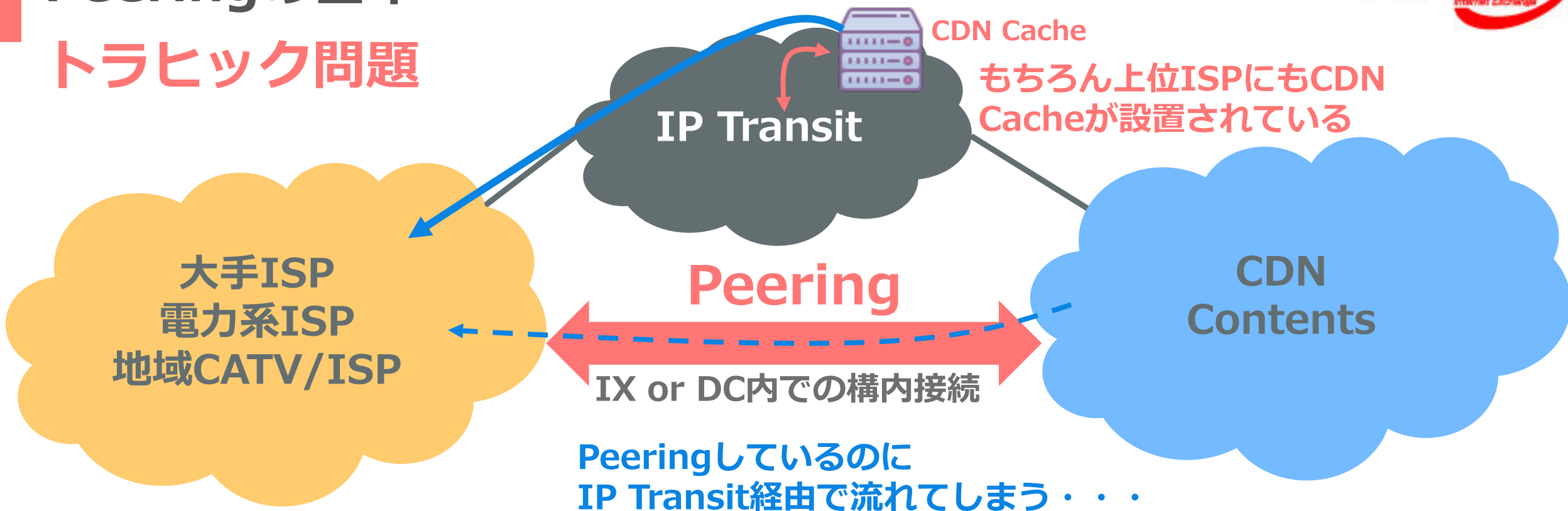
## トラフィック問題



品目	コスト	通信品質
IP Transit	\$\$\$\$	● ●
Peering	\$\$	● ● ● ●
CDN Cache	\$	● ● ● ● ●

# Peeringの基本

## トラフィック問題



品目	コスト	通信品質
IP Transit	\$\$\$\$	● ●
Peering	\$\$	● ● ● ●
CDN Cache	\$	● ● ● ● ●

## 望まれない形

- ・ PeeringをしているのにIP Transit経由
- ・ Peeringをしてもらえない
- ・ Peeringをしていたが解消されIP Transitの販売



## 望む形

トラフィックボリュームの大きいコンテンツとは  
基本的にPeer経由でトラフィック交換をしたい

## WG設立の背景

- 近年の爆発的なトラフィック増加において、コンテンツ事業者/CDN事業者からのトラフィック急増に対して、トラフィック制御が難しい
  - 特にメジャーゲームタイトルのアップデートのトラフィック急増時など
- コンテンツ事業者/CDN事業者とPeer(IX/PNI)をしているが、トランジットから流れてくる場合があり、ISP/CATV事業者の経済状況に影響を受けている

## WGの目的

- ISP/CATV事業者の安定的なネットワーク運用のためのトラフィック制御手法の確立と運用コストの低減
- エンドユーザ/ISP/CATV事業者に優しいコンテンツ配信についてコンテンツ事業者/CDN事業者との協議

## WGの活動

- ISP/CATV事業者のトラフィックにおける課題等のヒアリング
- 大規模コンテンツ配信におけるISP/CATV事業者に与える影響の分析
- トラフィックフローの分析
- コンテンツ事業者/CDN事業者へのトラフィック制御ポリシー等のアンケート
- ISP/CATV事業者におけるトラフィック制御手法の検討
- コンテンツ事業者/CDN事業者との協議
- ヒアリング結果/アンケート結果/分析結果/トラフィック制御手法について、WG内への共有



## WG活動の一部ご報告

### 【アンケート調査の実施】

目的：トラフィックの多いコンテンツ及びCDN事業者とのPeering状況の把握

調査期間：2022年7月25日 - 2022年8月19日

質問 回答 **36** 設定

2 セクション中 1 個目のセクション

### JAIPA Content/CDN Traffic WGアンケート1

このアンケートは、JAIPA Content/CDNトラフィックWGの活動の一つとして行っているもので、JAIPA Content/CDNトラフィックWGは以下の目的をもとに活動しています。

#### ■JAIPA Content/CDNトラフィックWGの活動目的

- ・ISP/CATV事業者の安定的なネットワーク運用のためのトラフィック制御手法の確立と運用コストの低減
- ・コンテンツ事業者/CDN事業者との協議を通じて、エンドユーザ/ISP/CATV事業者に優しいコンテンツ配信を実現

また、アンケートにご回答いただいた情報は、以下の範囲にて利用させていただきます。

#### ■利用範囲

- ・WG内での集計や分析に利用します
- ・個々の事業者が特定されない事を前提に、集計結果をイベント等で公開する事があります

**36**事業者さまに回答頂きました  
ご協力誠にありがとうございました

項番	質問項目	形式	回答
1-1	AS番号	記述	任意
1-2	サービス提供地域	選択	必須
1-3	総トラフィック量	選択	必須
1-4	ASNトラフィック分析（Flow分析）が可能ですか？	選択	必須
1-5	オンライン配信等のイベント時におけるバーストトラフィックによる輻輳等が発生するASNはありますか？ある場合は対象のASNを記載ください。複数ある場合は、カンマで区切ってご記載ください。	記述	任意
2-1	東京IXでPeeringを実施している対象ASNをチェックしてください。当てはまるものがない場合は「Peeringを実施している対象ASNはない」にチェックしてください。	選択	必須
2-2	東京でPNI実施している対象ASNをチェックしてください。当てはまるものがない場合は「Peeringを実施している対象ASNはない」にチェックしてください。	選択	必須
2-7	Peeringを実施しているが期待通り(50%以上)にトラフィックが流れていない（トランジット経由になってしまう）対象ASNがあればチェックしてください。全て期待通りPeering経由になっている場合は「Peering経由でトラフィックは流れている」にチェックしてください。	選択	必須
2-8	トラフィックコントロール(自身での操作及び対象ASNに依頼)が可能な対象ASNをチェックしてください。対象ASNに対してトラフィックコントロールを依頼したことがない場合は「対象ASNに対してコントロールをしたことがない」にチェックしてください。	選択	必須

2-3,4:大阪  
2-5,6:その他

## 調査対象AS番号

AS番号	AS名	AS番号	AS名	AS番号	AS名
39572	ADVANCEDHOSTERS	15133	EDGECAST	32934	META(FACEBOOK)
20940	AKAMAI	54113	FASTLY	8075	MICROSOFT
16509	AMAZON	15169	GOOGLE	2906	NETFLIX
6185	APPLE	20446	HIGHWINDS	9605	NTTDOCOMO
396986	BYTEDANCE	4694	IDC FRONTIER	46489	TWITCH
13335	CLOUDFLARE	2497	IIJ(JOCDN)	13445	WEBEX
174	COGENT	24253	JSTREAM	23816	YAHOOJAPAN(EAST)
60068	DATAKAMP(CDN77)	38631	LINE	24572	YAHOOJAPAN(WEST)
23620	DMM	22822	LLNW	30103	ZOOM
38634	DWANGO	3356	LUMEN(LEVEL3)		

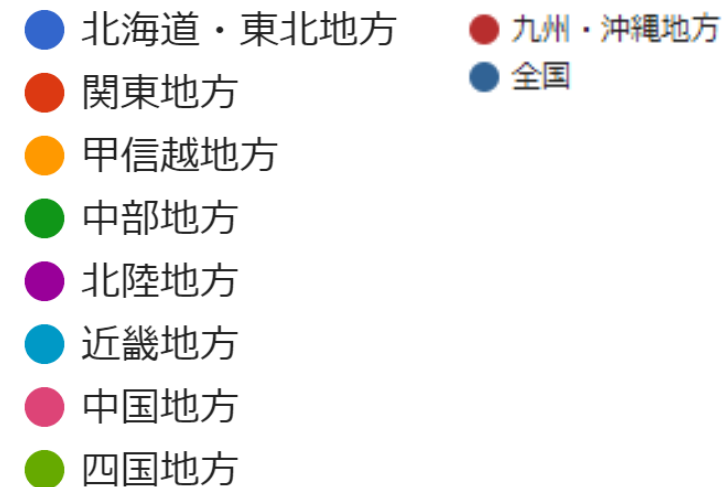
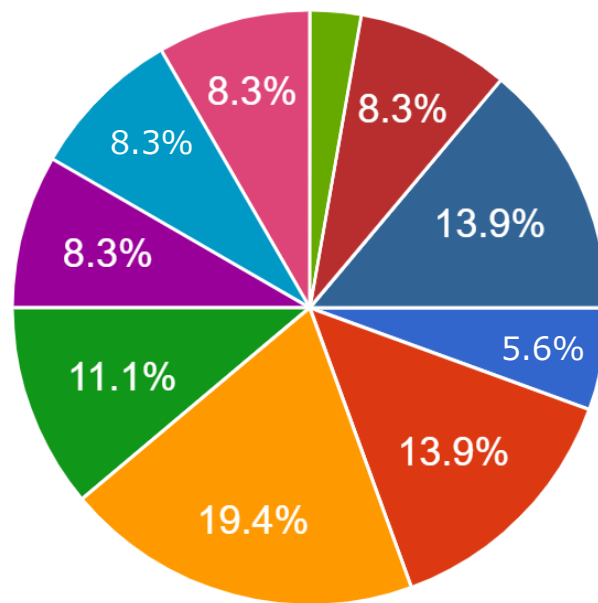
### 選定条件：

トラフィック分析を実施しトラフィックの多い事業者  
日本に接続ポイントを持っている事業

## アンケート結果

### 1-2. サービス提供地域

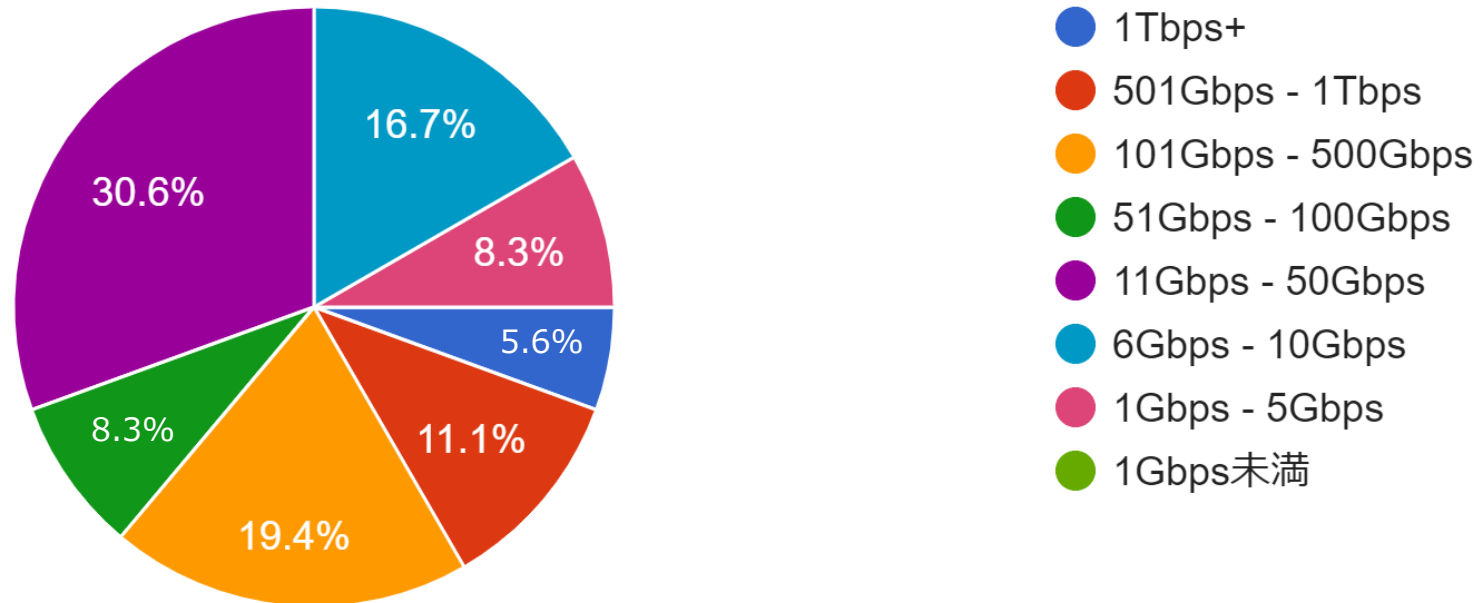
36 件の回答



▲ 1/2 ▼

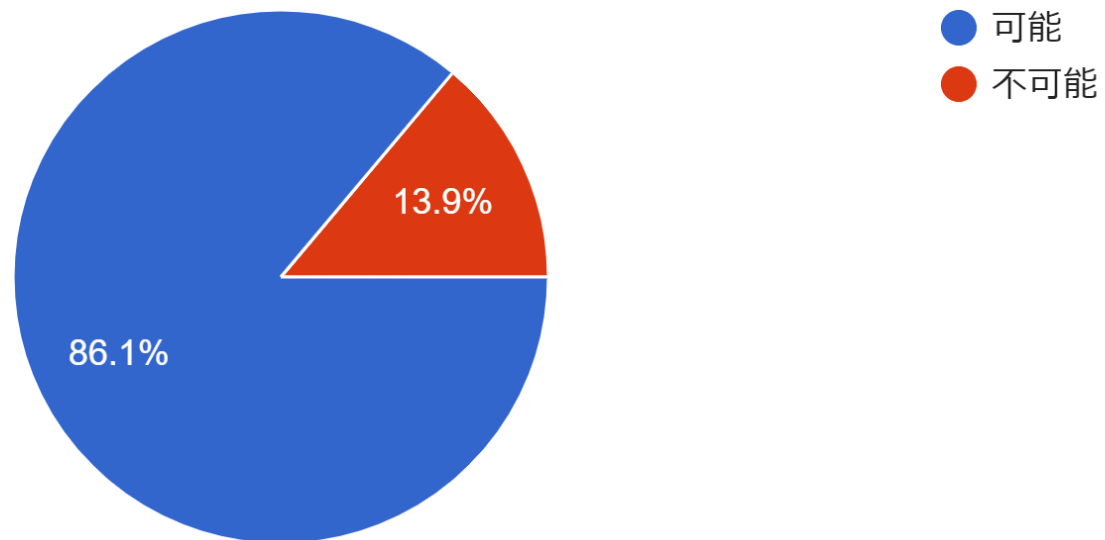
## 1-3. 総トラフィック

36件の回答



## 1-4. ASNトラフィック分析（Flow分析）が可能ですか？

36 件の回答



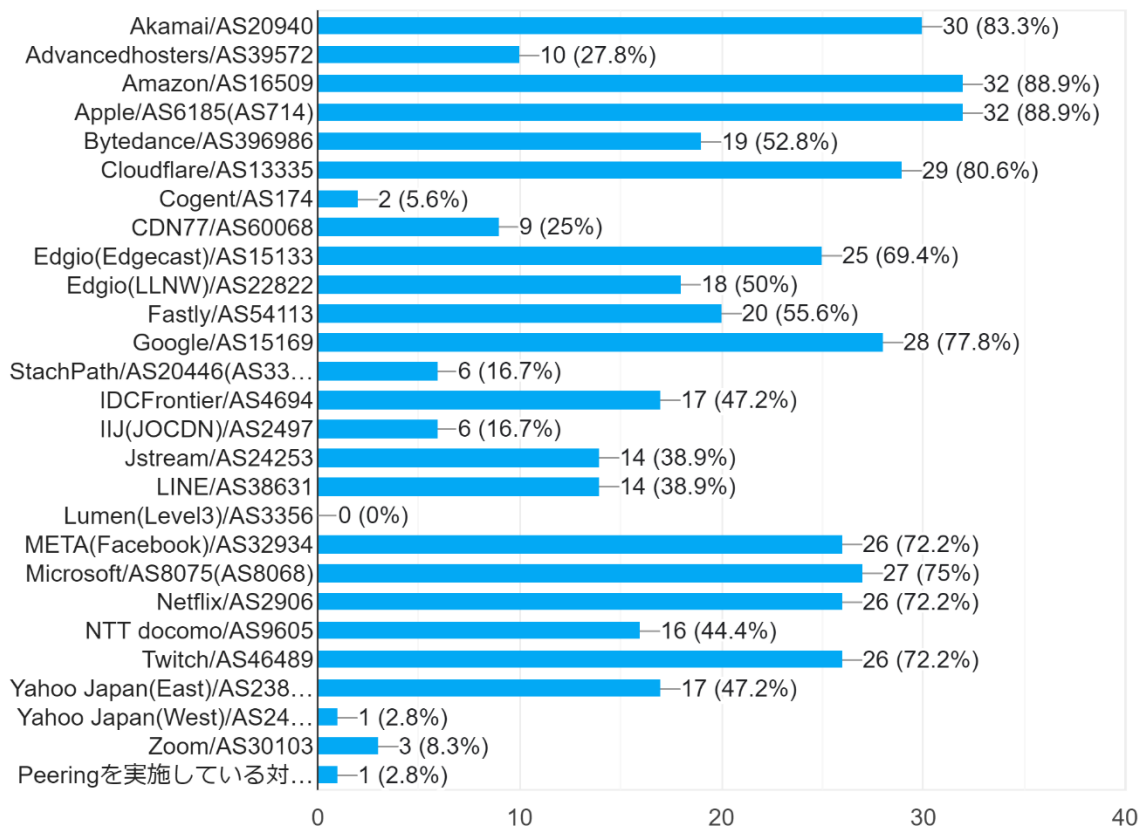
1-5. オンライン配信等のイベント時におけるバーストトラフィックによる輻輳等が発生するASNはありますか？  
ある場合は対象のASNを記載ください。複数ある場合は、カンマで区切ってご記載ください。

ASN	AS名	カウント
20940	Akamai	10
16509	Amazon	8
3356	Lumen	6
22822	LLNW	6
60068	CDN77	2
2497	IJ	1
32934	Meta	1
46489	Twitch	1
54113	Fastly	1
15133	Egdecast	1
58682	Level3 Carrier	1
33438	StackPath	1

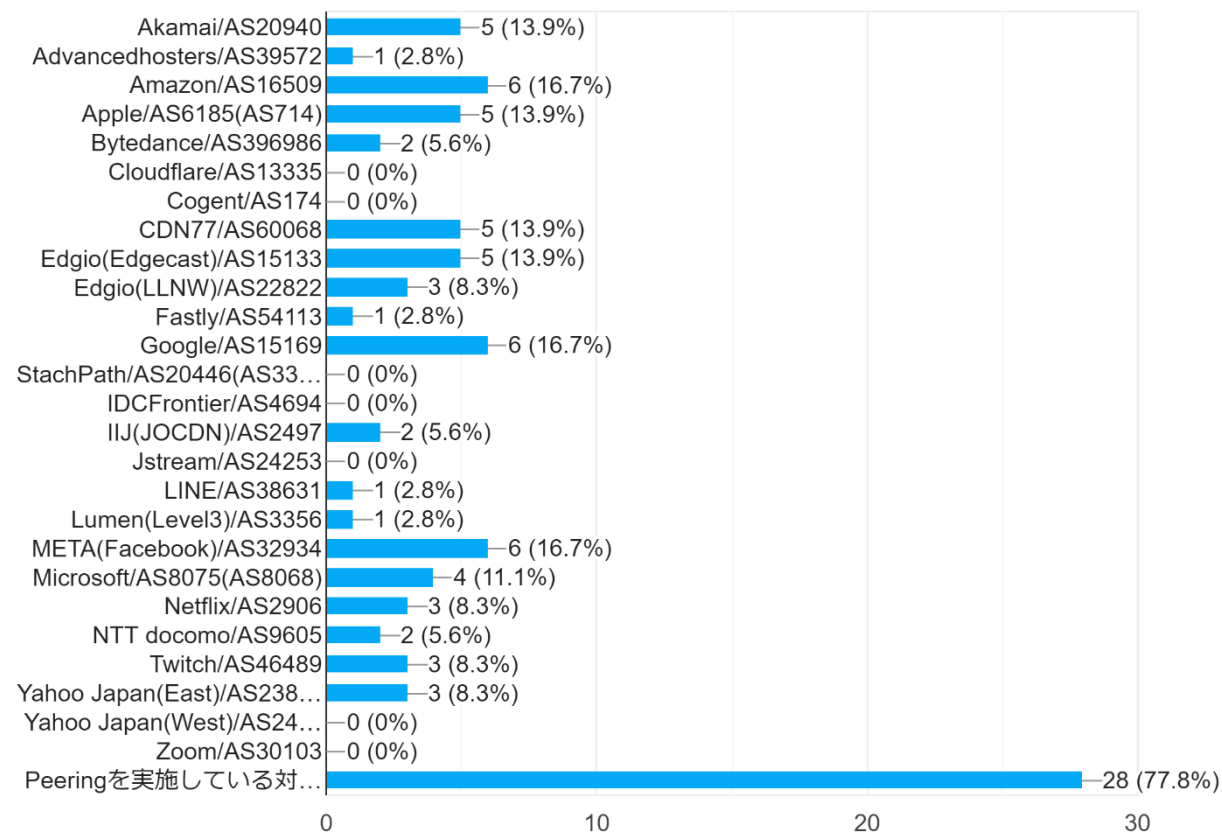
# Content/CDN トラフィックWG



2-1. 東京IXでPeeringを実施している対象ASNを...している対象ASNはない」にチェックしてください。  
36件の回答



2-2. 東京でPNI実施している対象ASNを...している対象ASNはない」にチェックしてください。  
36件の回答





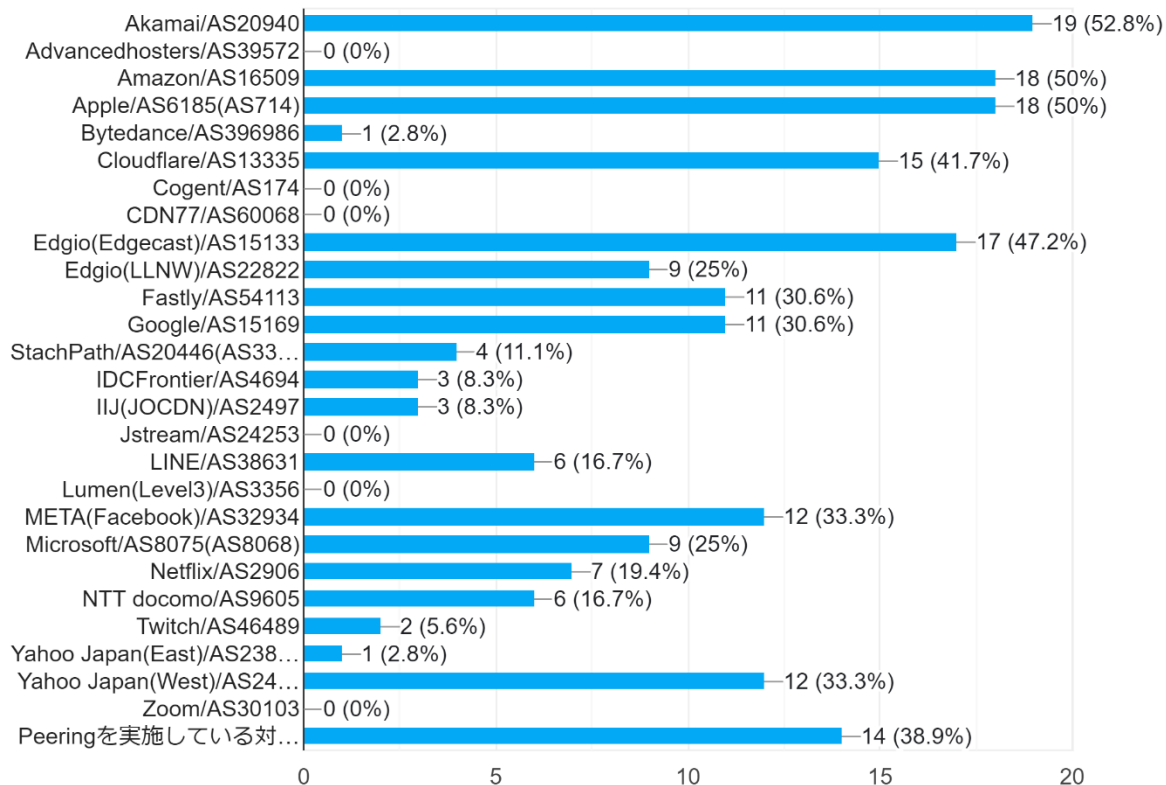
# Content/CDN トラフィックWG



## 2-3.

大阪IXでPeeringを実施している対象ASNを「...している対象ASNはない」にチェックしてください。

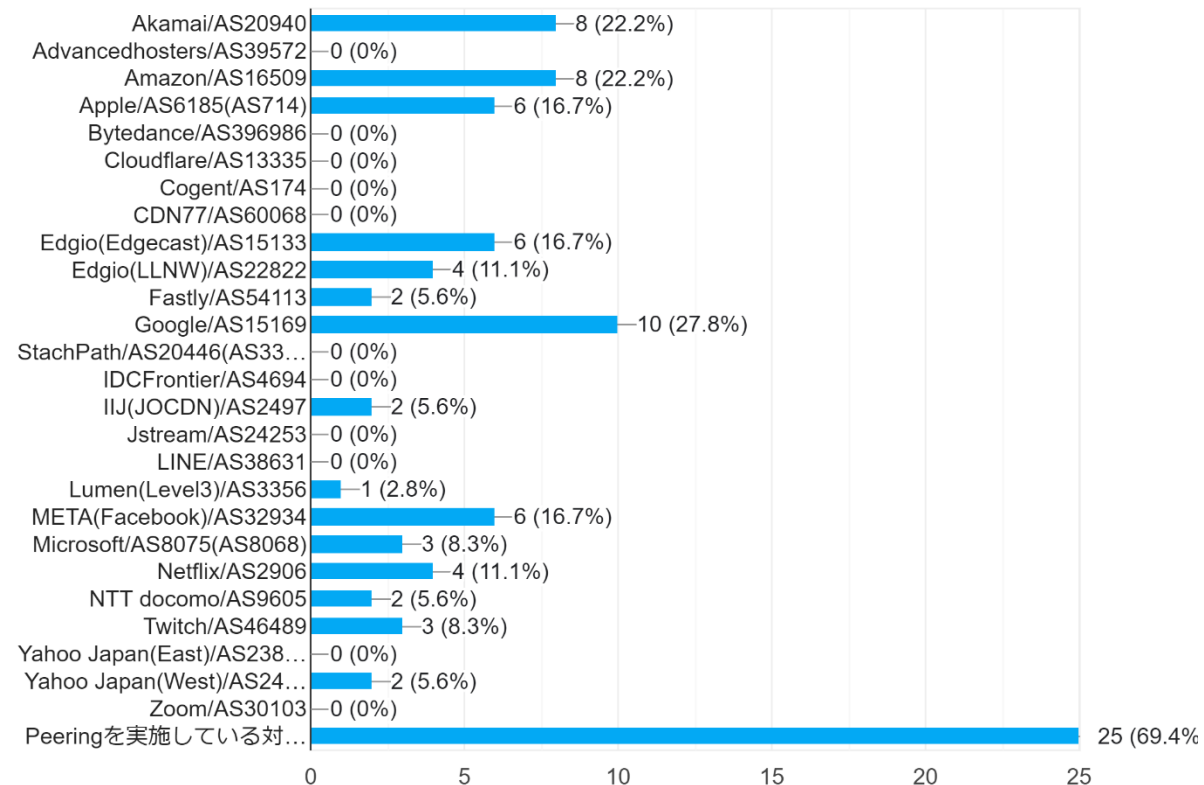
36件の回答



## 2-4.

大阪でPNI実施している対象ASNを「...している対象ASNはない」にチェックしてください。

36件の回答



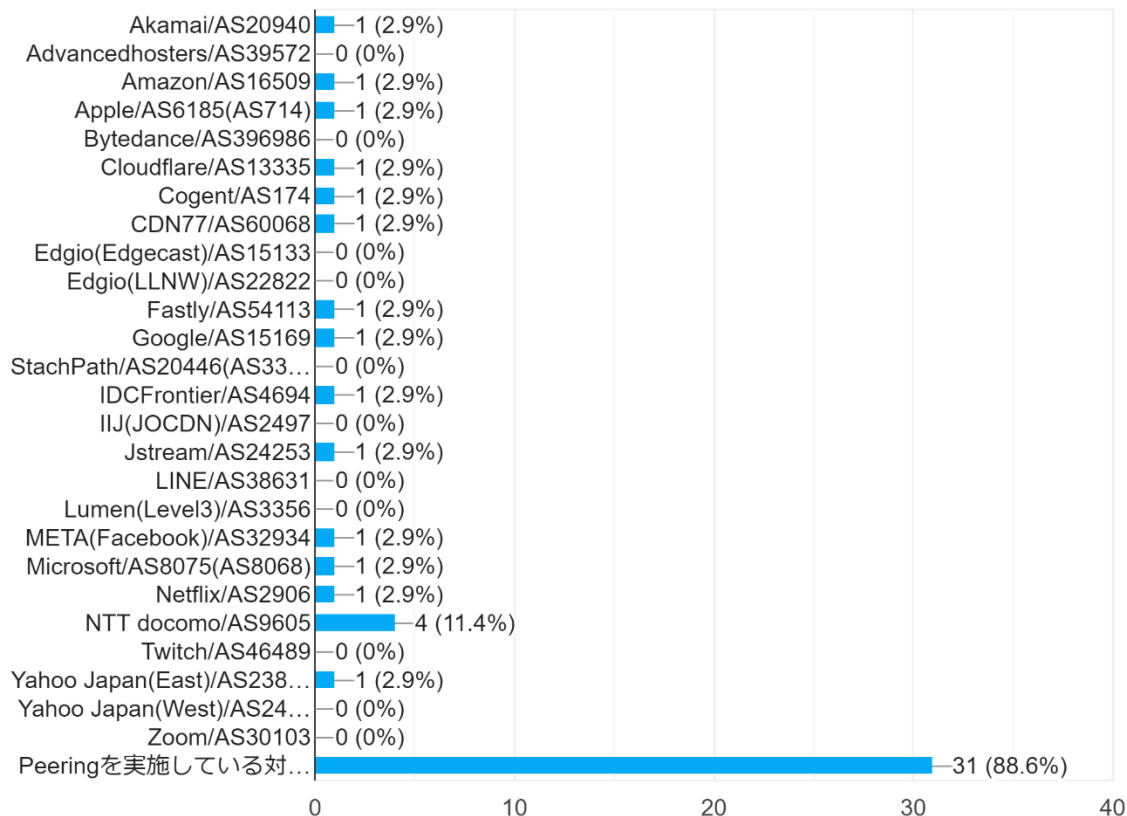
# Content/CDN トラフィックWG



2-5.

その他、日本地域のIXでPeeringを実施して...している対象ASNはない」にチェックしてください。

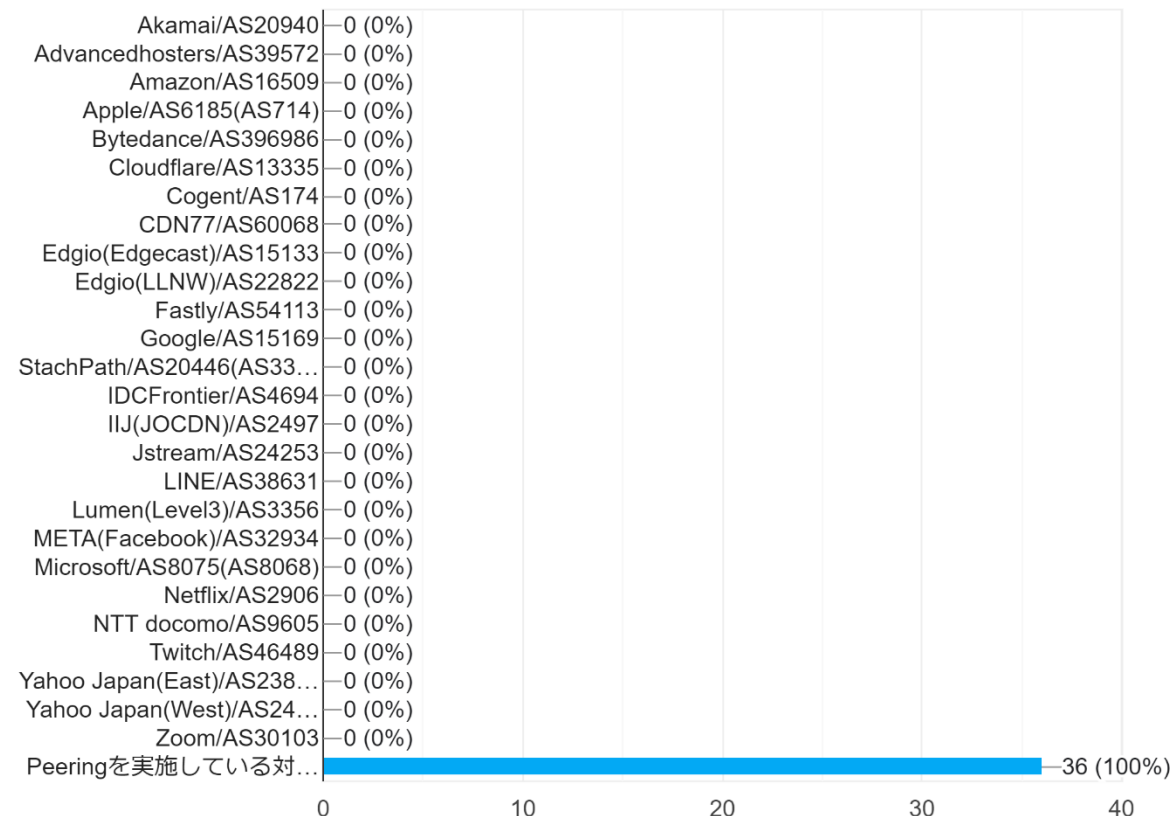
35件の回答



2-6.

その他、日本地域でPNI実施している対象ASNを...している対象ASNはない」にチェックしてください。

36件の回答



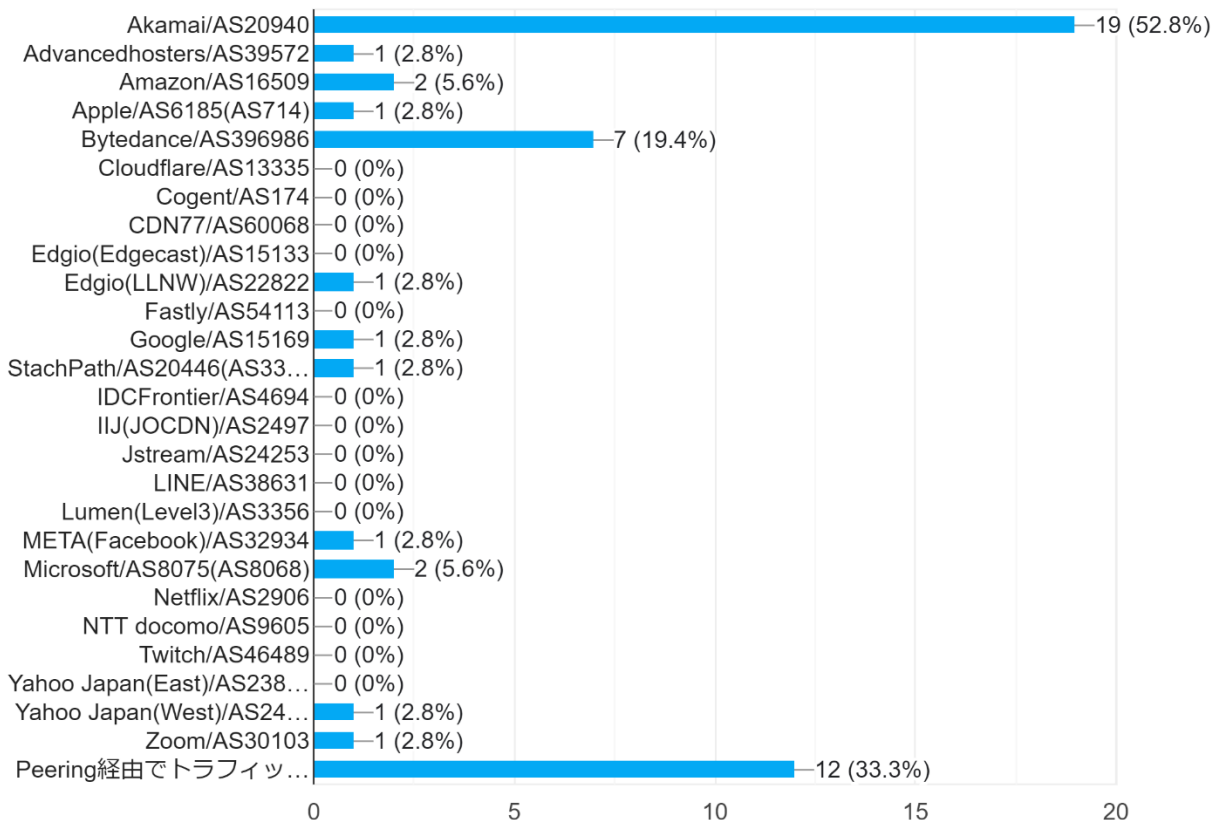
# Content/CDN トラフィックWG



2-7.

Peeringを実施しているが期待通り(50%以上...トラフィックは流れている)にチェックしてください。

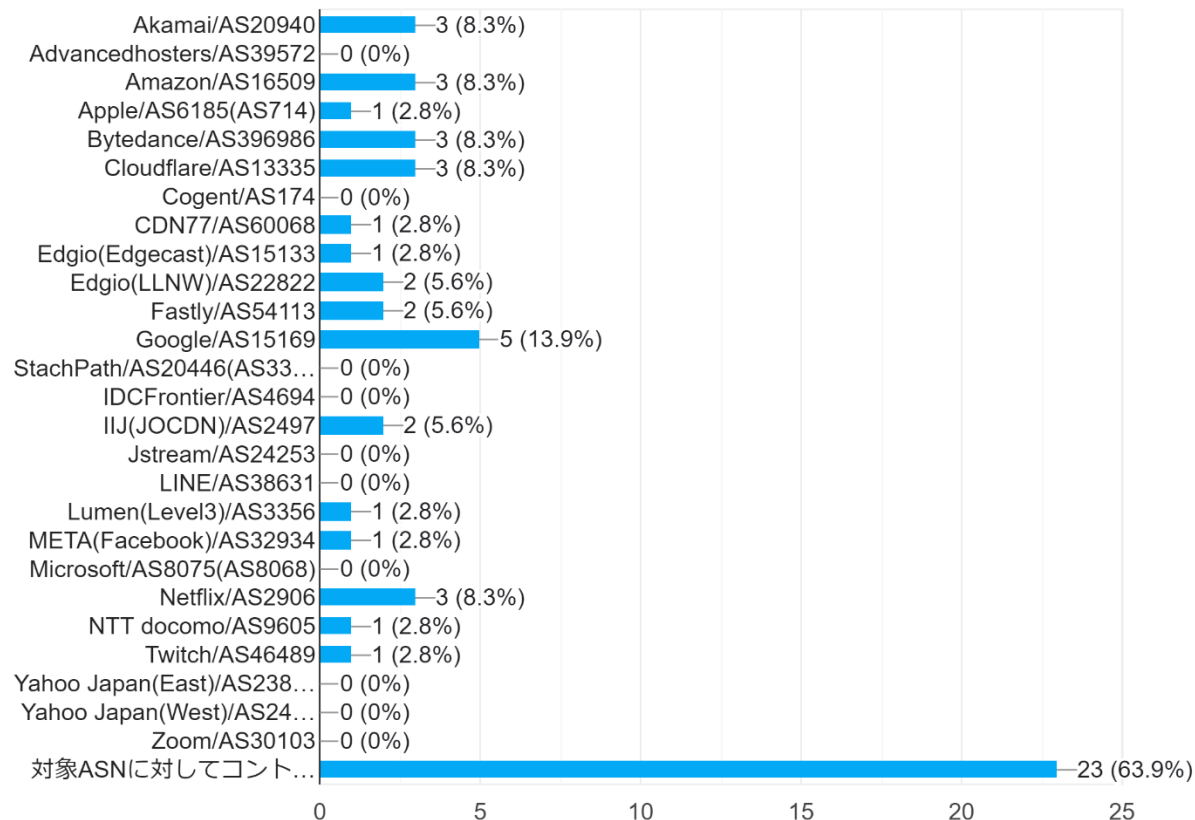
36件の回答



2-8.

トラフィックコントロール(自身での操作及び対象...ルをしたことがない)にチェックしてください。

36件の回答



## アンケート結果より

- イベント時にトラフィックがスパイクする**AS3356-Lumen**とはほぼ**Peeringが出来ていない**状況
- また**AS20940-Akamai**に関してはPeeringしているが**トラフィックがトランジット経由**になると声がいくつか上がっているがAkamai側の対応により**改善**しつつある
- ISP/CATV側は増大するトラフィックに対応すべきバックボーンの増強をする必要があるがトランジットコストも増大し利益圧迫となっている
- 一方で大手ISPは**AS3356-Lumen**とPeeringが出来ている

トラフィック交換において**不平等・格差**が発生している  
これを改善していく活動を本WGで取り組んでいきます



***No Peering, No Internet!***