

A night cityscape with a prominent skyscraper and glowing network lines. The image is overlaid with a large red diagonal shape on the left side.

# JANOG50 NW Team IQLA

## 超々々快適ネットワーク提供にむけた挑戦

インターネットマルチフィード株式会社  
Internet Quick Launch Agents

篠田 智治

2022年07月14日

# 現地参加のみなさま！

本日の会場ネットワークは

**超々々快適に**

使えてますでしょうか

初日は不安定な状態での提供となり

ご迷惑をおかけいたしました

# なぜ超々々快適な 会場ネットワークを作るのか

## JANOGミーティングのホスティングのお願い (JANOG Comment 3)

### 1.4 インターネット回線の提供

「インターネット回線の提供」につきまして、以下にあげます回線、設備のご提供をお願いいたします。

#### 1.4.1 外部接続回線

#### 1.4.2 会場内ネットワーク設備

#### 1.4.1 外部接続回線

**100Mbps以上のブロードバンド回線**を用いたインターネット接続の提供をお願いいたします。

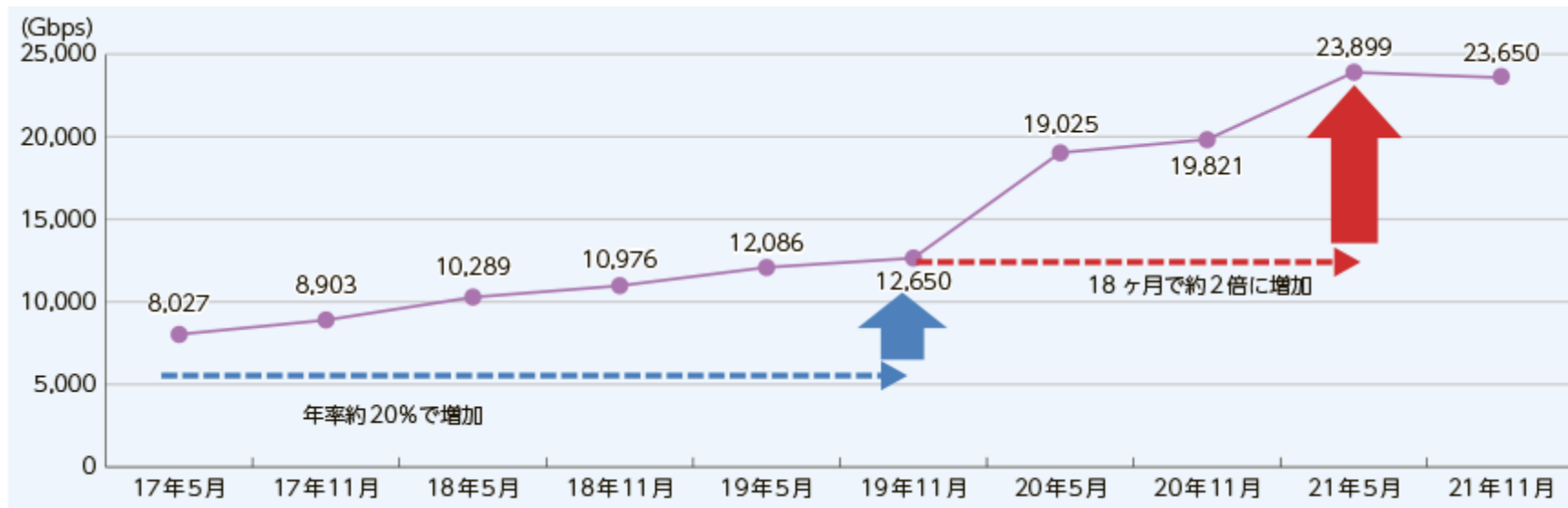
#### 1.4.2 会場内ネットワーク

本会議場内で実行委員が利用する**運営用ネットワーク(有線および無線)**と、  
参加者が利用する**参加者用ネットワーク(無線)**の提供をお願いいたします。

会場内ネットワークの提供には、ネットワークの詳細設計、機器および物品の調達、  
ネットワークの設営・運用・撤去が含まれます。

ホストのミッションである会場ネットワーク提供  
せっかくなので快適に使っていただきたい

# 超々々快適な会場ネットワークのために コロナ禍後のトラフィック傾向について調査



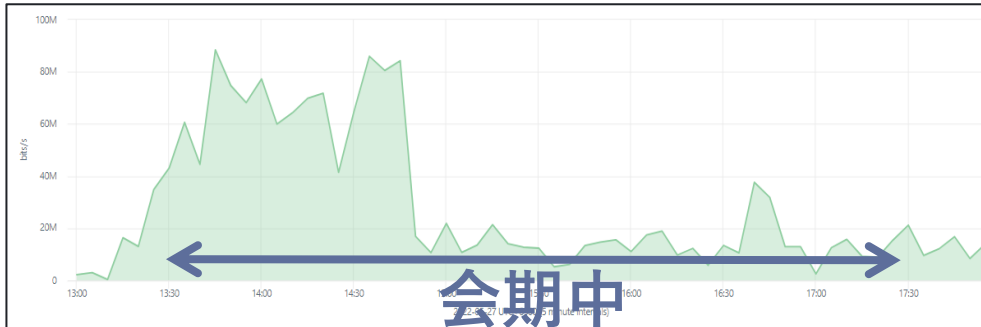
12. インターネットトラフィックの推移（固定系ブロードバンド、ダウンロードトラフィック） | 白書掲載番号（3-2-2-5）  
出典：「令和4年版情報通信白書」（総務省）

<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r04/html/nf302000.html>

リモートワークで増加したトラフィックは  
会場ネットワークにも影響を与えるのでは？

# コロナ禍後の 会場ネットワークトラフィックの例

- 2022/05 JPNAPユーザーミーティングの場合(現地100人程度)

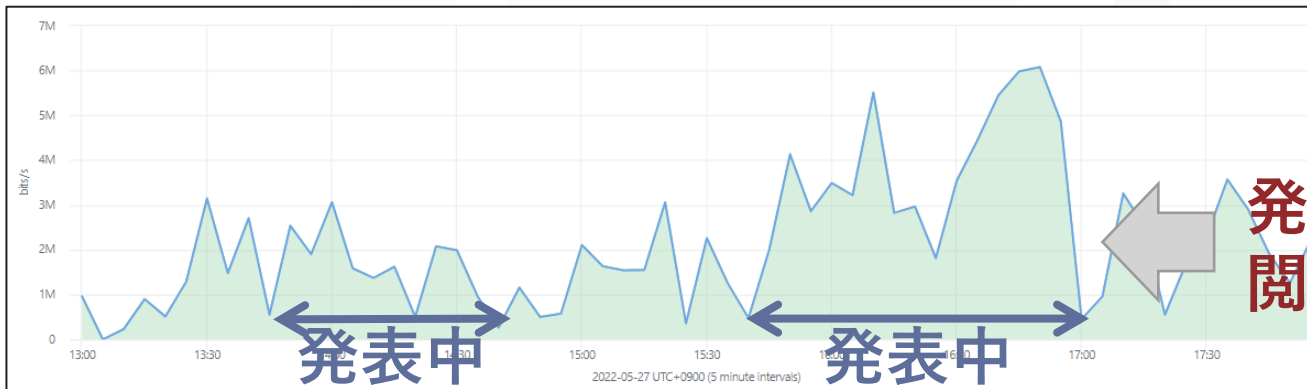


下りトラフィック

Source Port Number	Average Mb/s	95th Percentile Mb/s	Max Mb/s	Last Datapoint Mb/s
Total	28.02	80.51	88.41	14.02
443	11.95 (42.66%)	29.79	40.87	7.47 (53.26%)
80	7.02 (25.05%)	39.54	46.57	3.91 (27.92%)
4500	5.07 (18.11%)	46.75	80.08	0.00 (0.00%)
8801	2.15 (7.67%)	5.45	6.08	2.20 (15.70%)
	0.59 (2.10%)	1.98	3.47	0.38 (2.69%)

利用ポート番号 : 8801

下りトラフィックにおいて配信ポート番号が上位



配信ポートトラフィック抜粋

発表者の資料を配信で  
閲覧しているのでは？

# 超々々快適な会場ネットワークのための エレガントにしておきたい準備

- 十分な帯域があるネットワーク提供
  - 参加者の特性にそった帯域・遅延準備を行いたい
- 冗長性のあるネットワーク提供
  - 単一障害で会場と配信の両断発生はノットエレガント
- IPv4 と IPv6 のデュアルスタック提供
  - ブロードバンド回線にはもはや必須条件
- 新しい無線設備(wifi6以上)の提供
  - 接続端末数は人数以上の場合もありえる
- NATセッション枯渇対策の準備
  - DNSキャッシュサーバを外部におかない
  - 事前に十分な Pool アドレスを焚べておくなど

会場既設ネットワークだとアンコントロールだが、  
構築した場合はある程度コントロールが可能  
しかし、エレガントにはコストがかかる・・・

せっかくなら JANOG50 のテーマに添いたい

今回のテーマが  
Change

専用線とブロードバンド回線  
を Changeしながら  
通信してみませんか？

# JANOG50 会場ネットワーク概要

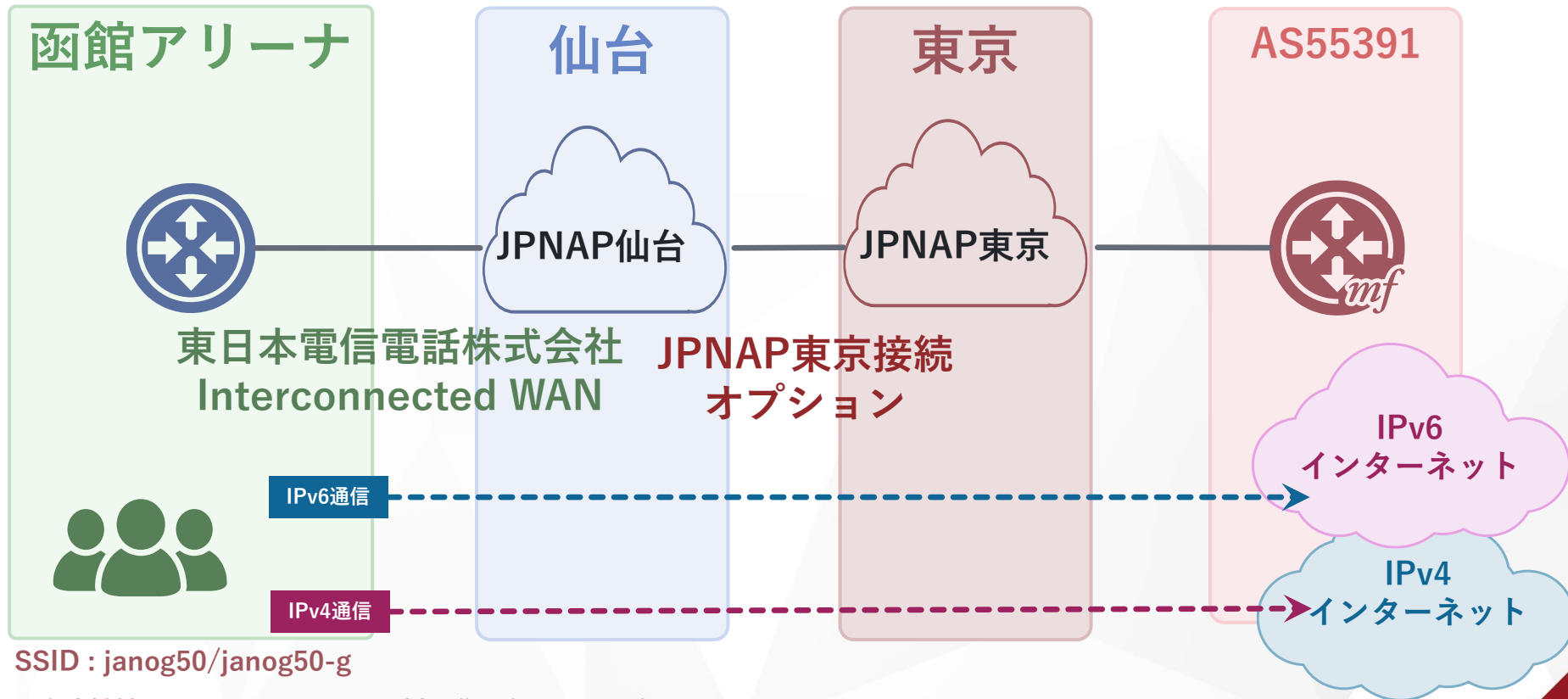
01 IX を中継として利用した  
専用線ネットワーク

02 IPv6 IPoE(transix)を利用した  
ブロードバンドネットワーク



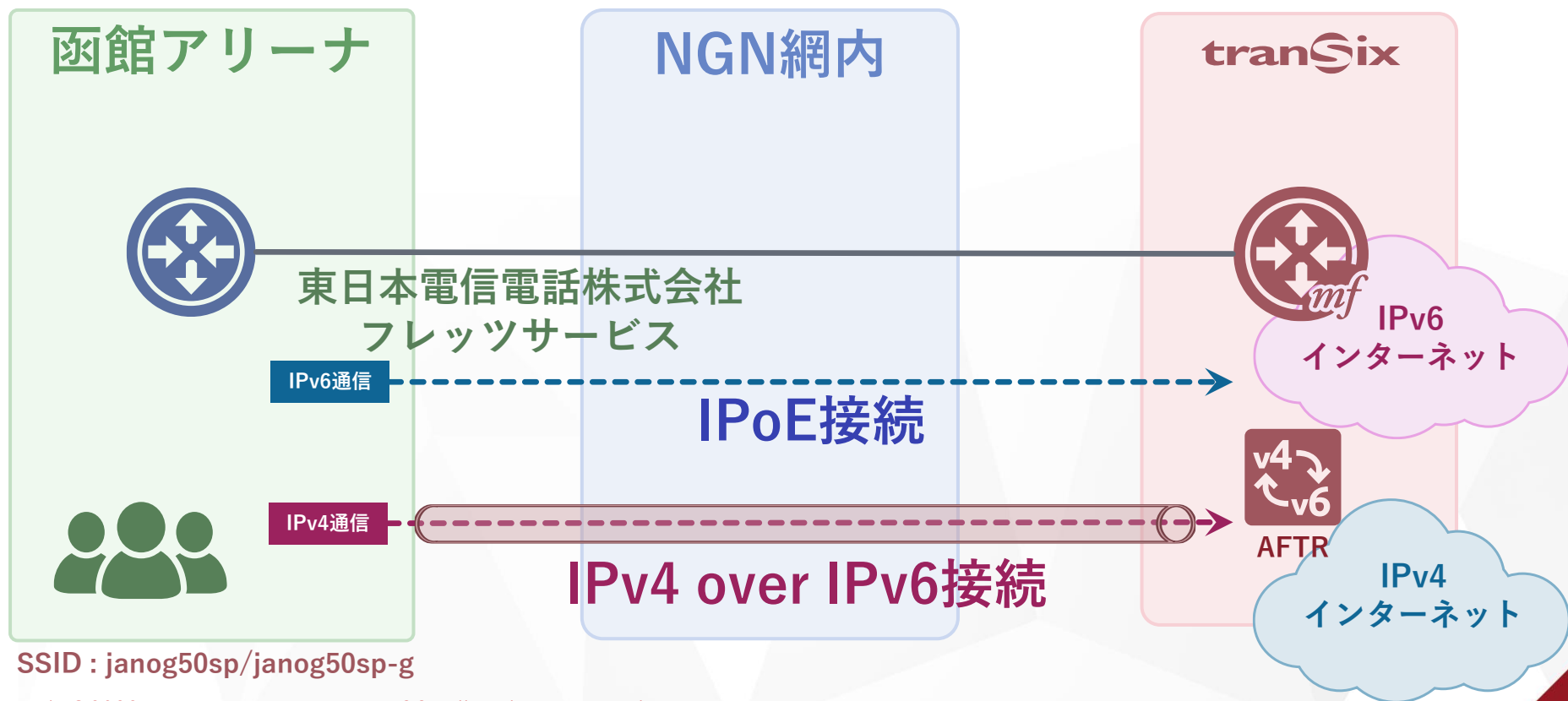
# IX を中継として利用した 専用線ネットワーク

- ✓ 函館アリーナ/JPNAP仙台間を専用線(10Gbps)で接続  
JPNAP東京接続オプションサービスを利用して  
AS55391のバックボーンルータとBGP Peer接続



# IPv6 IPoE(transix)を利用した ブロードバンドネットワーク

- ✓ 東日本電信電話株式会社が提供するフレッツサービスを利用したインターネット接続サービス



# 準備回線及び準備機材一覧

## ■ 準備回線

- **東日本電信電話株式会社**
  - Interconnected WAN
  - フレッツ 光ネクスト プライオ10
  - フレッツ 光ネクスト ギガライン
- 株式会社ニューメディア(NCV)

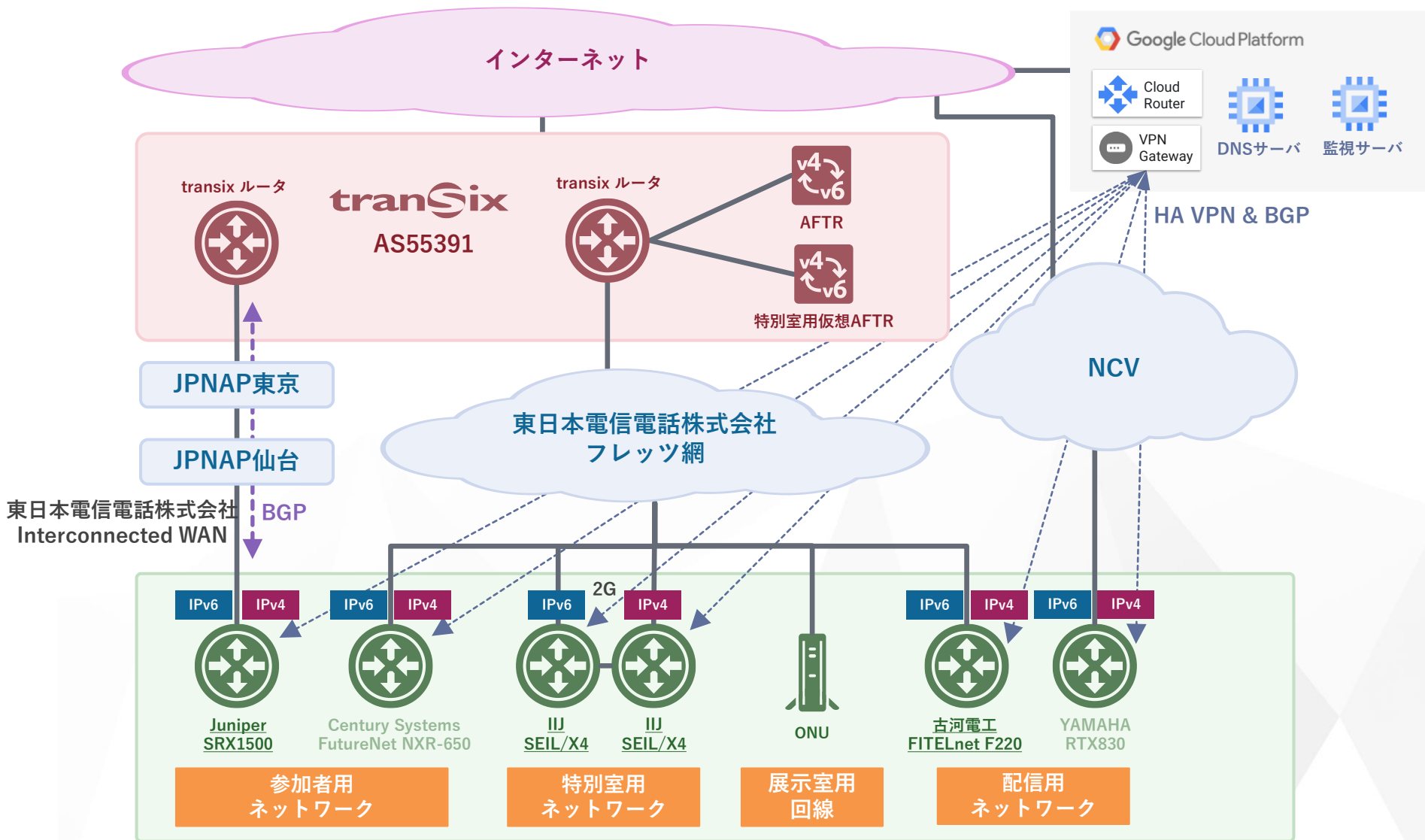
朱字の企業様 は  
ネットワークスポンサー様  
緑字の機材 は  
各社様よりご提供いただきました

誠にありがとうございました

## ■ 準備機材

- **ジュニパーネットワークス株式会社**
  - SRX1500
  - EXシリーズ
  - Juniper Mist Wi-fi
- インターネットイニシアティブ
  - SEIL/X4
- 古河電工
  - F220
- YAMAHA
  - RTX830
- CENTURY SYSTEMS
  - FutureNet NXR-650

# JANOG50 会場ネットワーク構成

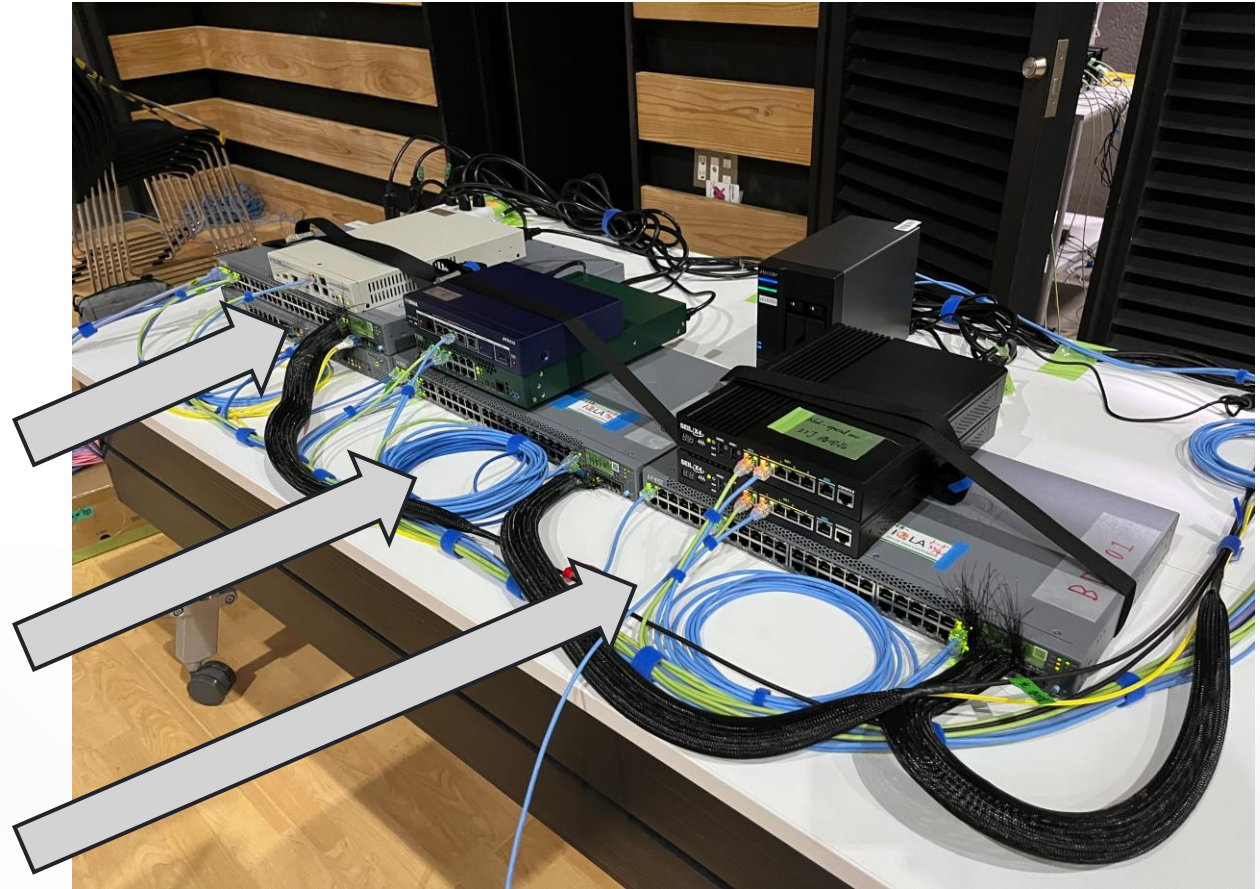


# JANOG50 会場ネットワーク インターネット接続機材

参加者用機材  
Active/Standby

配信用機材  
Active/Standby

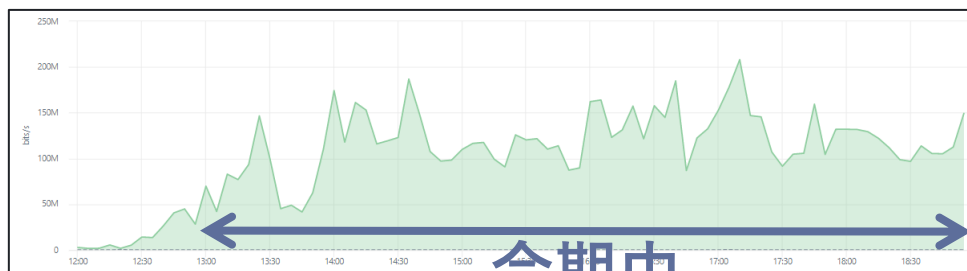
特別室用  
Active/Active



明日(07/15)のNOCツアーでご覧出来ますので  
是非、NOCツアーの応募お待ちしております

# 参加者用ネットワークトラフィック(初日)

- 2022/07/13 JANOG50ミーティングの場合(現地1100人程度)

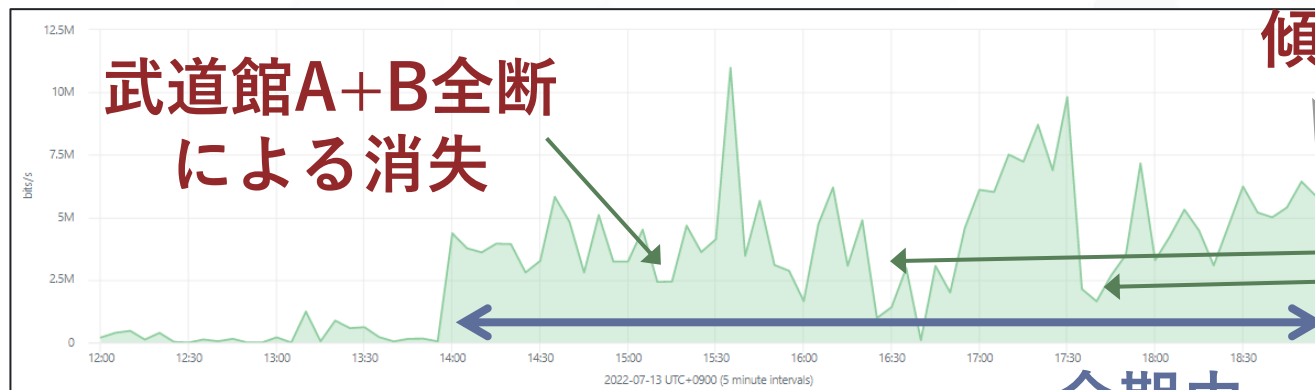


下りトラフィック(200Mbps超)

Source Port Number	Average Mbits/s	95th Percentile Mbits/s	Max Mbits/s	Last Datapoint Mbits/s
Total	104.15	169.12	208.06	149.35
Historical Total: 7 days back	<0.01	0.00	0.40	0.00
443	78.91 (75.77%)	136.17	162.53	135.44 (90.68%)
80	9.46 (9.09%)	33.33	56.23	0.97 (0.65%)
4500	3.38 (3.24%)	12.56	20.22	1.26 (0.84%)
8801	3.20 (3.07%)	7.19	10.98	5.84 (3.91%)
5080	1.73 (1.66%)	9.60	19.86	0.64 (0.43%)

利用ポート番号 : 8801

利用ポート番号の傾向は同じ



武道館A+B全断  
による消失

傾向も同じに見える

休憩時間

配信ポートトラフィック抜粋

会期中

# 初日のトラブルについてのご報告

## • 無線に関するトラブル

- 無線接続したが通信が不安定だった
- 無線接続したがIPv4アドレスが降ってこなかった
- Janog50-sp の SSID が吹いてなかった

## • システムに関するトラブル

- IPv6 DNS が引ける状態ではなかった

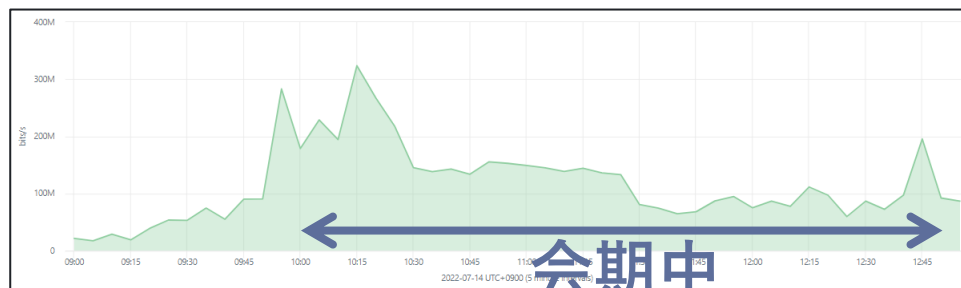
## • 通信に関するトラブル

- 武道館A+B の参加者用 / 配信用ネットワークが同時に落ちた

ご迷惑をおかけいたしましたこと  
お詫びもうしあげます

# 参加者用ネットワークトラフィック(二日目午前)

- 2022/07/14 JANOG50ミーティングの場合(現地1247人程度)

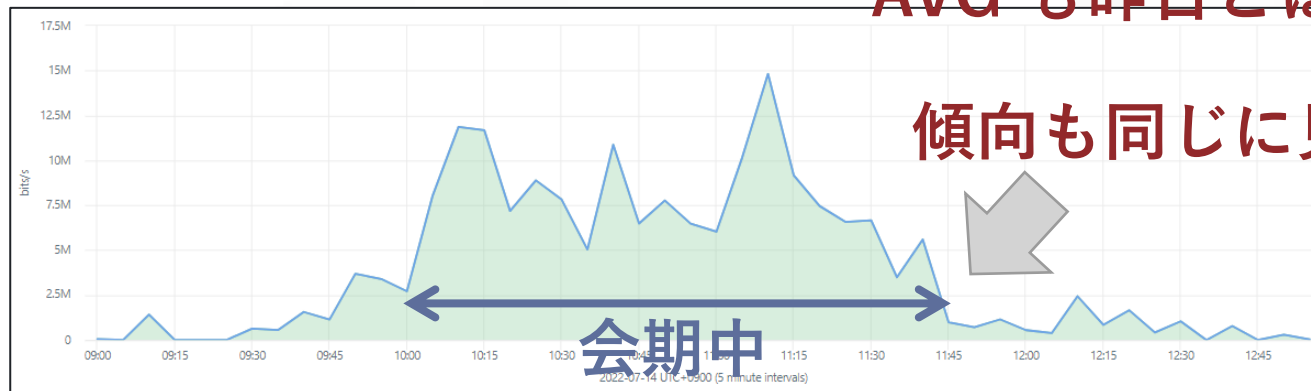


下りトラフィック(300Mbps超)

Source Port Number	Average Mbits/s	95th Percentile Mbits/s	Max Mbits/s	Last Datapoint Mbits/s
Total Overlay	115.82	248.16	323.65	86.60
443	88.22 (76.17%)	197.19	277.58	72.39 (83.59%)
80	9.08 (7.84%)	30.71	39.61	9.54 (11.02%)
4500	4.10 (3.54%)	9.67	15.61	0.36 (0.42%)
8801	3.93 (3.39%)	11.28	14.61	0.04 (0.05%)
5008	1.59 (1.38%)	5.32	13.10	1.36 (1.57%)

利用ポート番号 : 8801

利用ポート番号の傾向は同じ  
AVG も昨日とほぼ同様



傾向も同じに見える

配信ポートトラフィック抜粋



# 超々々快適な会場ネットワークについてのまとめ

- 十分な帯域のある専用線を用意かつ冗長性も準備した通信環境を提供
- IPv4/IPv6 デュアルスタックによる最適な通信先を提供
- クラウドサーバによる会場機材の軽減および構築の簡略化
- Wifi の出力調整によるエリアカバーの迅速化を実施

ここまでやらないと本当に会場ネットワークは超々々快適にならないのか？

# おねがい

現地の方、ぜひとも

接続先を Change して

専用線とブロードバンド回線

それぞれで感じた違いを

教えてください

ところで

**IQLA**って何？

って思いませんでした？

# なぜ会場NWを作るのか

- 快適なネットワーク環境を提供するため
- 新しい技術に挑戦するため
  - 先駆者となってノウハウを溜めて伝えるため
  - 新しい技術を実装する人たちの挑戦の場を提供するため
- 新しい技術者を育てるため
  - 自分たちでネットワークを作ることができる  
次の世代を育てるため
  - 会場ネットワーク構築のノウハウを引き継いでいくため

引用元：「JANOG31の会場ネットワーク、こんな感じで作ってみた」  
<https://www.janog.gr.jp/meeting/janog31/resume/janog31-LA-yuyarin-01.pdf>

# ネットワーク構築チームを作る チーム名は.....IQLA だ！

Team IQLA とは

**Internet Quick Launch Agents**  
(=インターネット緊急構築作業員)  
の略称

タダチニ

函館アリーナにインターネットを提供

シタマエ！！



チームロゴ

# JANOG50会場ネットワーク構築 メンバー募集してみた

## • メールは投げてみたものの

- 函館という立地だし、かなり厳しいのでは・・・
- コロナ禍後であり、あまり興味持つ方はいないかな
- 会場とても広いのに人が集まらなければどうしよう

## • 実際の反響

- 予定人数を遥かに超えての応募あり(びっくりしました)
- 年代も学生から社会人歴XX年までのベテランまで幅広さ
- 応募コメントでとても熱い思いを語っていただいた方も！

作って壊す経験を次の世代に！  
このあとの学生の二人に経験を発表してもらいます

# Team IQLA のチーム分け

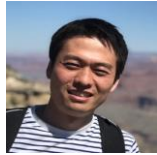
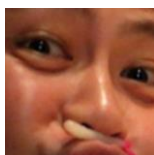
## 統括



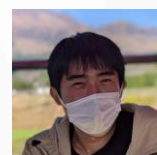
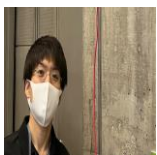
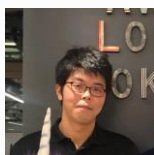
## 対外接続



## 有線/LAN内システムチーム



## 無線/アプリ開発チーム





引き続きJANOG50 終了まで  
安定した会場ネットワーク運用を  
行っていきますので、  
ご愛顧のほどよろしくお願いいたします