

JANOG48発表資料

第●次地域IXブームの到来?! **～地域の地域による地域のためのIX～**

地域IXによるトラヒック効率化に関する実証実験について

2021年7月14日

BBIX株式会社

鶴巻 悟



自己紹介

鶴巻 悟（つるまき さとる）

お仕事

BBIX株式会社 NW事業本部 プロダクト戦略部



その他活動

Japan Open Policy Forum 運営チーム

大阪Peering Festival スタッフ

QUNOG お世話係

IPネクスト育成協会（JANOG若者支援プログラム） 代表理事

本日のアジェンダ



1.実証実験の背景

2.実証実験概要

3.実験結果

1.品質測定①（遅延値）

2.品性測定②（コンテンツ視聴）

3.トラフィック遷移

4.まとめ

実証実験の背景

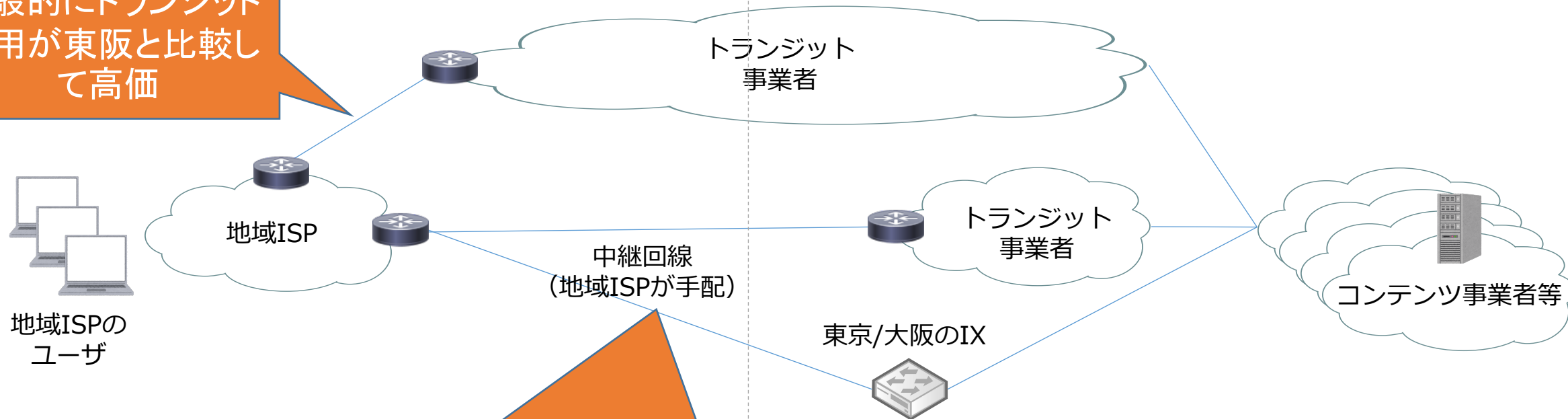


地域事業者の課題

地域側

東京/大阪

一般的にトランジット
費用が東阪と比較し
て高価



- 中継回線の手配に時間を要する等、急激なトラフィック増に対し柔軟な回線増強がケースも見受けられる。
- 場所により冗長を確保した中継回線が調達できない場合があり、大規模障害時のサービス継続性の維持が課題。

実証実験概要



協力体制

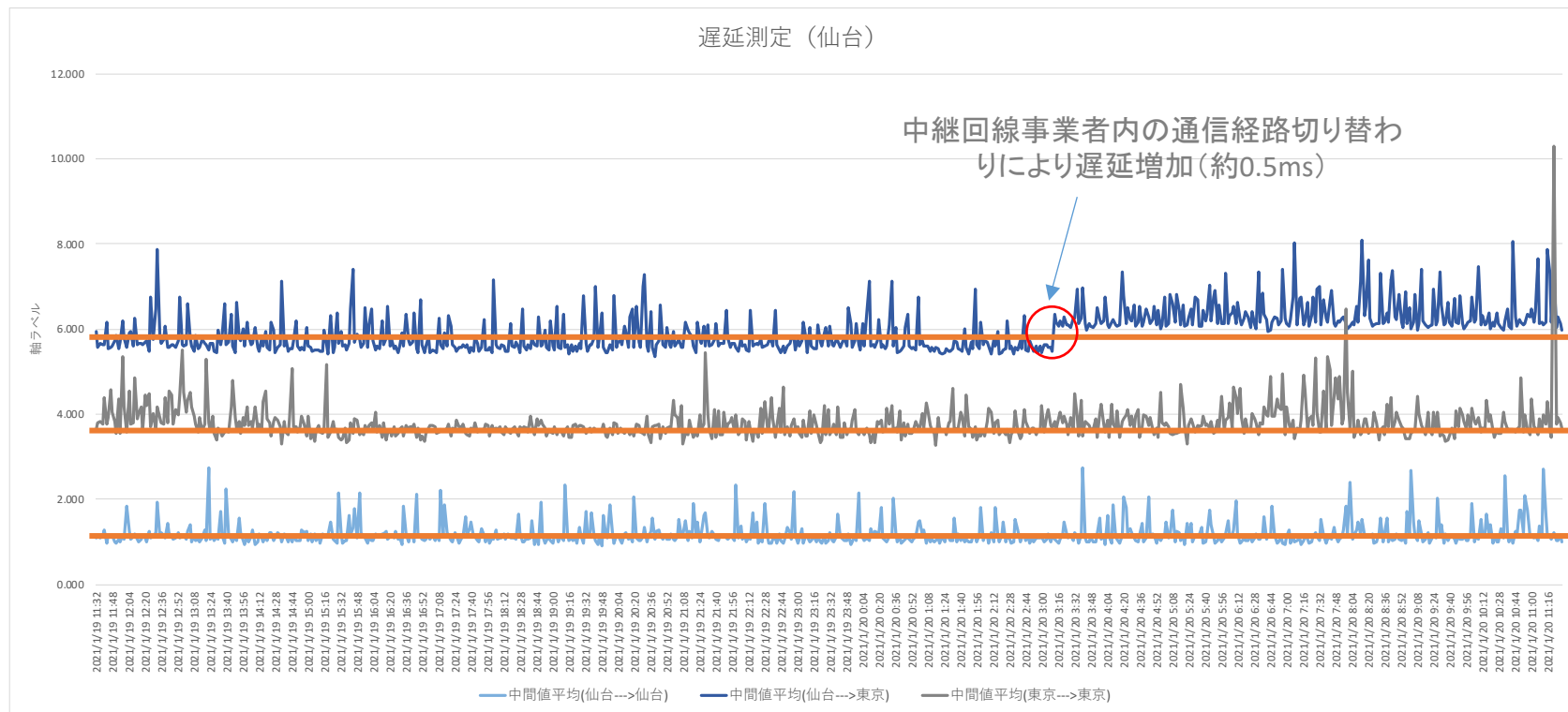
	東北地区（仙台）	九州地区（福岡）
IX設備	BBIX株式会社	BBIX株式会社
コンテンツサーバ	株式会社Ｊストリーム	株式会社Ｊストリーム
データセンター	東北インテリジェント通信株式会社	株式会社QTnet
ユーザ環境	東北インテリジェント通信株式会社	株式会社QTnet

実験結果①

品質は向上するの？～遅延編



仙台：品質測定結果（遅延）



平均値

仙台→東京: 5.972ms

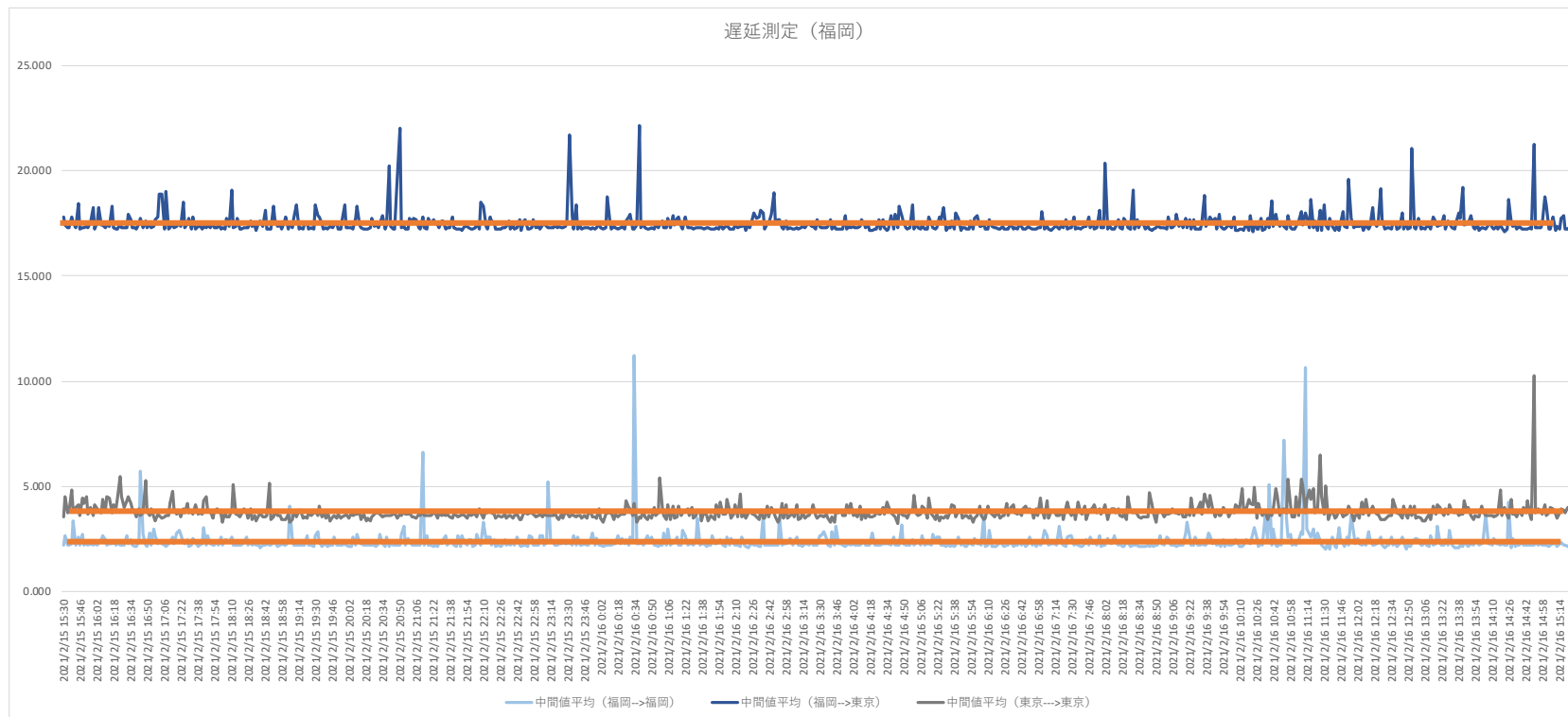
(参考)東京→東京: 3.687ms

仙台→仙台: 1.186ms

80%

- 遅延測定には mtr (<http://www.bitwizard.nl/mtr/>)を使用。
- 測定期間内で通信経路の変動は観測されなかった。
- 測定期間内で、時系列的に有意な遅延の変動は観測されなかった。
- 地域内配信設備設置により、大幅な遅延の減少が確認された。**約80%！！**

福岡：品質測定結果（遅延）



平均値

福岡→東京: 17.495ms

85%

(参考)東京→東京: 3.687ms

福岡→福岡: 2.405ms

- 遅延測定には mtr (<http://www.bitwizard.nl/mtr/>)を使用。
- 測定期間内で通信経路の変動は観測されなかった。
- 測定期間内で、時系列的に有意な遅延の変動は観測されなかった。
- 地域内配信設備設置により、大幅な遅延の減少が確認された。**約85%！！**

実験結果②

品質は向上するの？～コンテンツ編

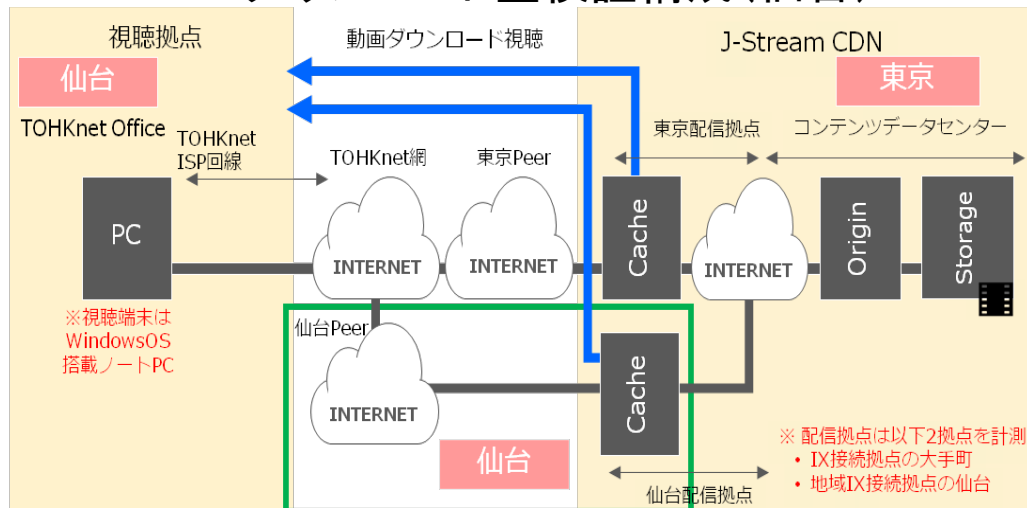


コンテンツ視聴実験による品質検証

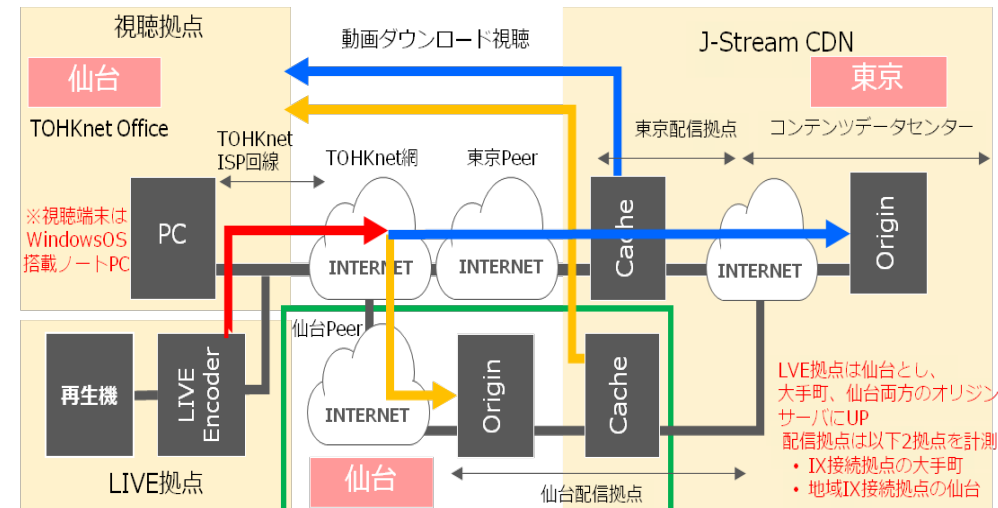
・検証内容

- ・地域の検証環境から、地域側および東京のコンテンツ配信設備より創出された動画を視聴し、品質の差異を確認する
 - ・ダウンロード型（VoD）
 - ・4K, HD, SDそれぞれの動画を視聴し、ダウンロードにかかる時間を測定する
 - ・ストリーミング型（LIVE配信）
 - ・検証環境で生成したLIVE映像を地域側、東京のそれぞれの配信設備から同時に視聴し、映像の遅延を測定する

ダウンロード型検証構成(仙台)



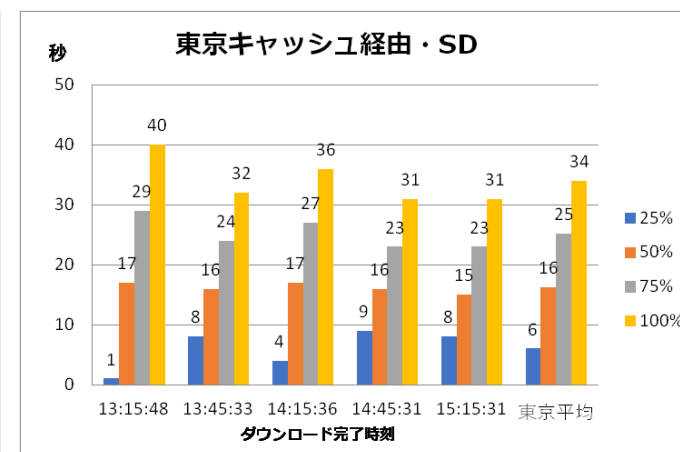
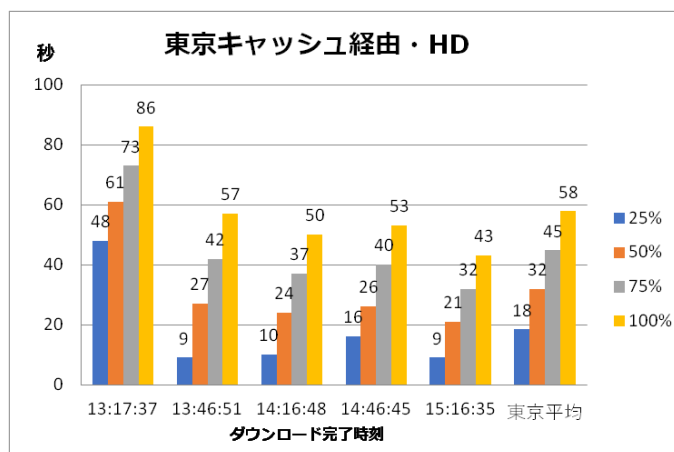
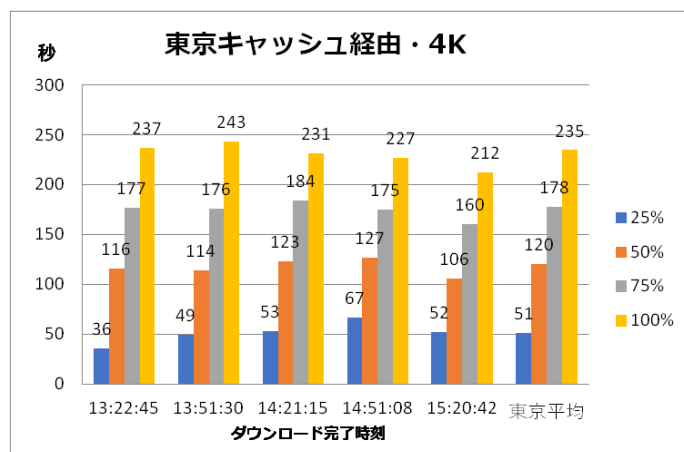
ストリーミング型検証構成(仙台)



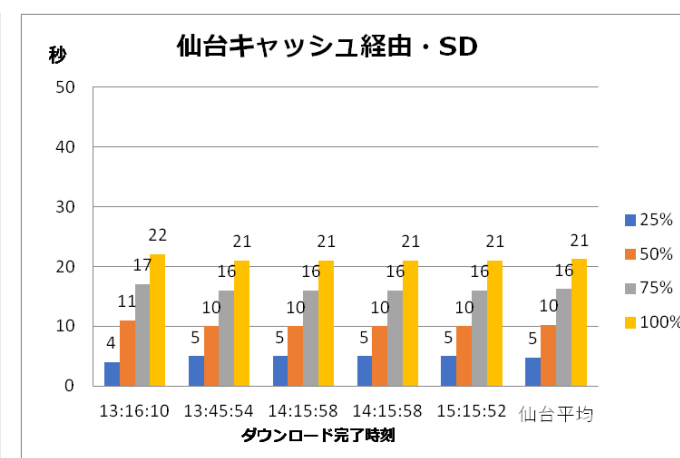
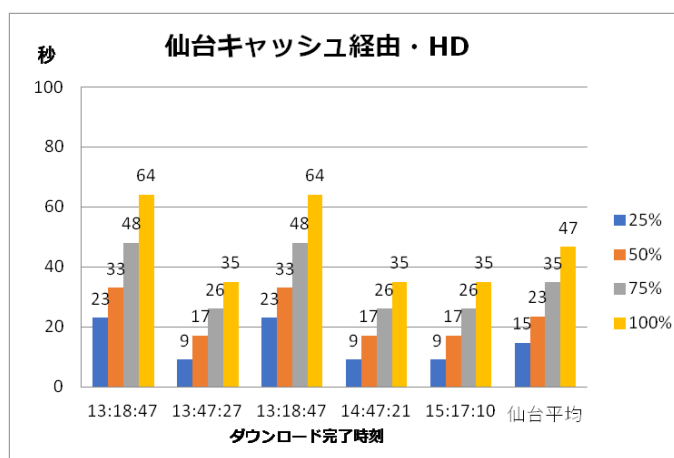
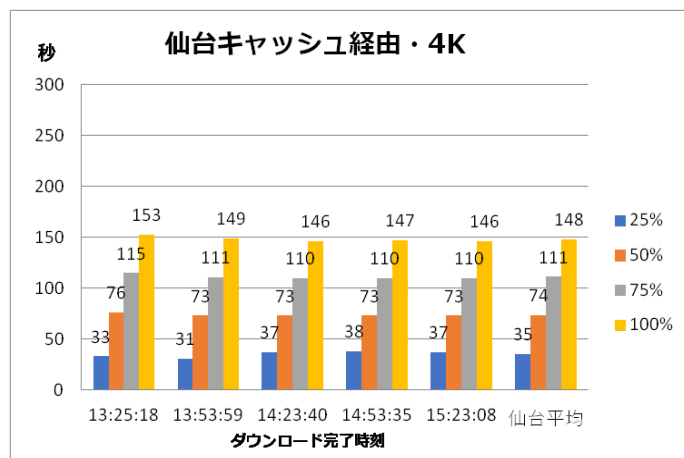
コンテンツ視聴実験による品質検証

・ 検証結果（仙台）（コンテンツダウンロード（VoD））

東京から



仙台から



- ・ 地域内配信設備設置により、最大で37%のダウンロード時間の短縮が確認された。
- ・ コンテンツによる削減比率に大きな乖離はないため、実時間として大容量コンテンツの削減時間が大きい

実験結果③

トラフィックは地域から流れるの？



- 流れる！
- でもまだまだ

まとめ



- 1. ある程度の事業者の接続が見込まれること**
設備設置拠点（都市・県）のみならず周辺地域を含む
- 2. 事業者の接続が容易なこと**
接続回線（専用線、ダークファイバー等）の調達が容易であること
データセンターがキャリアフリーであること
- 3. 低遅延を要求するコンテンツや地産地消コンテンツが存在/今後見込まれること**
地上波同時配信、GIGAスクール、Local 5G etc…
- 4. 地域におけるコミュニティが存在すること**



- 環境整備、施策の継続した実行
 - 事業者のネットワーク設備投資は数年単位での評価をもって実施されていることが多く、中長期的な視点に立った施策の継続実施もあわせて必要ではないか。
- 低遅延を要求するコンテンツや地産地消コンテンツとの連携
- 地域側での体制整備（保守運用など）



様々なプレイヤーとの協調、連携が必要
地域に人材がいないのではなく、どこにいるかわからないだけ！
だから地域コミュニティはとっても大事！



No Peering, No Internet!