

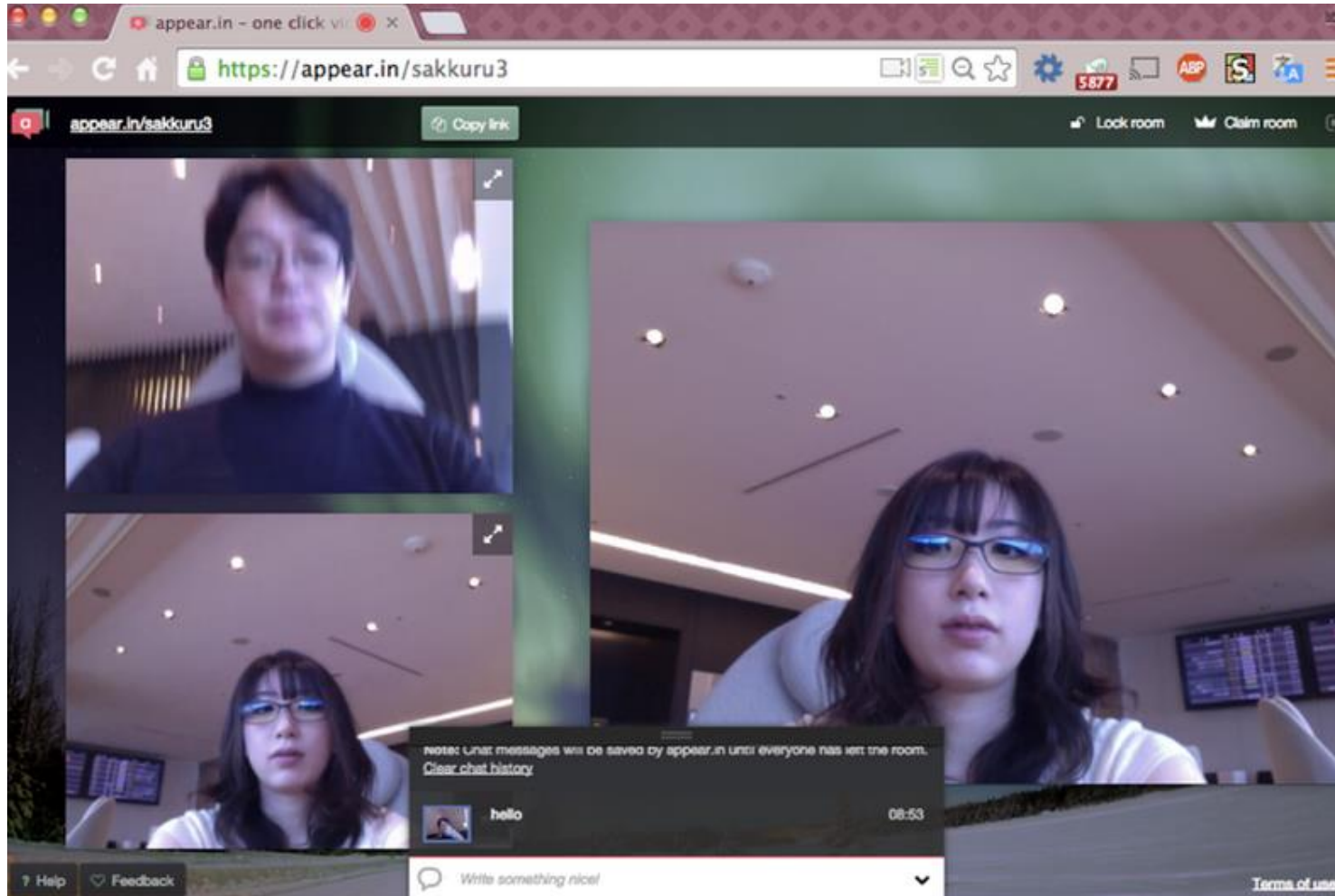
# WebRTCの調査

名城大学 理工学部 情報工学科  
140441107 濱田愛理奈

# WebRTCとは

- 2011年にGoogleによって提唱
- Web Real Time Communicationの略
- インターネット上でリアルタイムなコミュニケーションを実現する規格
- WebRTCのAPIレベルでの標準化はW3C (World Wide Web Consortium) で、プロトコルレベルでの標準化はIETFでそれぞれ進められている
- WebRTCプロジェクトにはGoogle以外に、Mozilla、Operaも参加

- WebRTCの機能を利用することでWeb上でビデオ・音声チャットやファイル共有、遠隔操作などが出来る



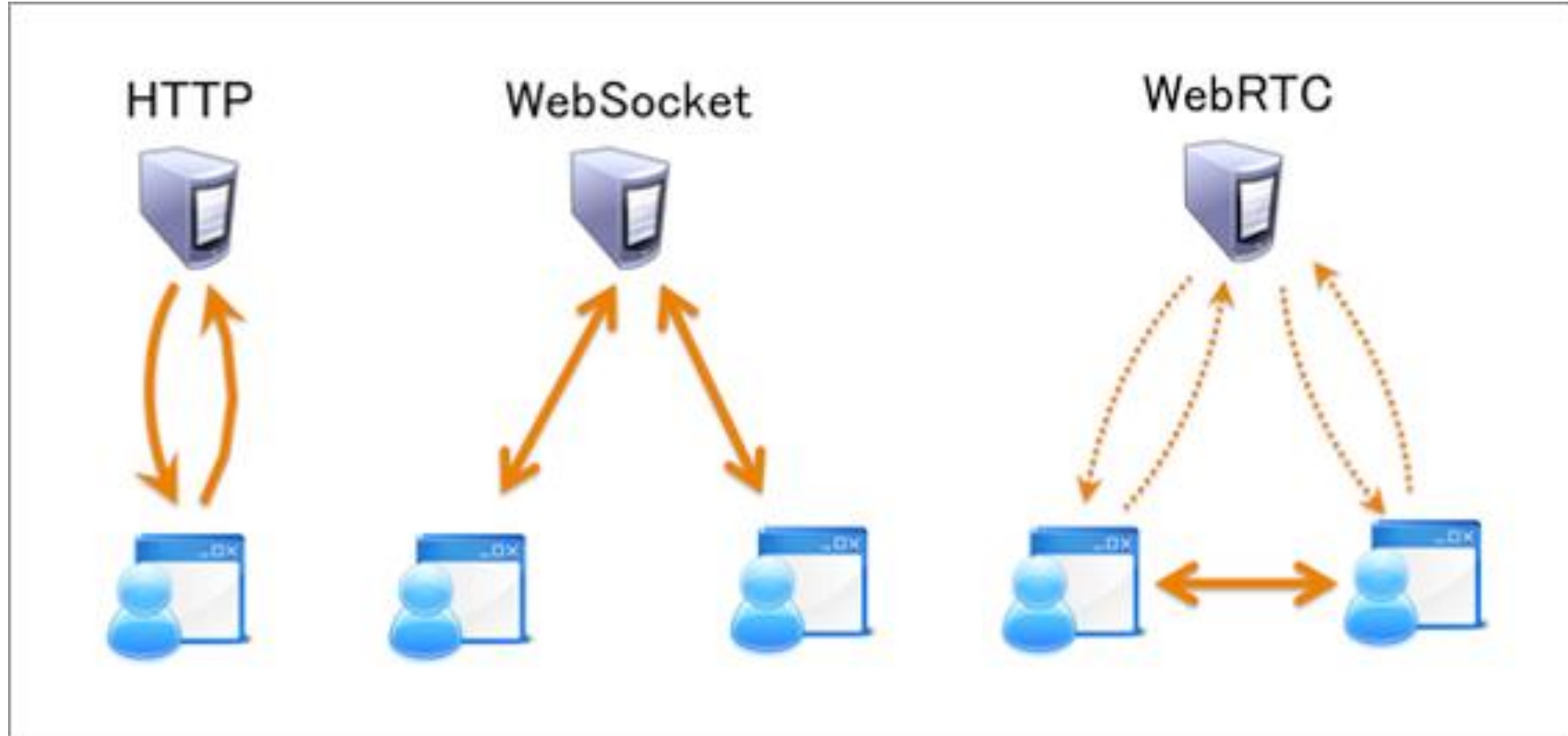
# WebRTCが登場した背景

- インターネットの普及によってマルチメディアを活用する機会が増えた現在、リアルタイムコミュニケーションの次世代アプリケーション開発現場でもソフトウェアやハードウェアを自由に開発できるようになったこと
- コミュニケーション機能のAPI化によって、アプリケーション開発が容易に行える環境が揃ったこと
- WebRTCがオープンスタンダードとして普及することにより、キャリアやベンダに縛られることなく、Webブラウザだけで世界中の人たちと自由にコミュニケーションが可能

# WebRTCが持つ機能

- 音声/映像のコーデック
- 異なるプライベートネットワークに属するコンピュータ同士を直接接続する仕組み
- 暗号化やトラフィックの流量を制御するためのネットワーク・プロトコル
- 上記の処理を可能とするAPI

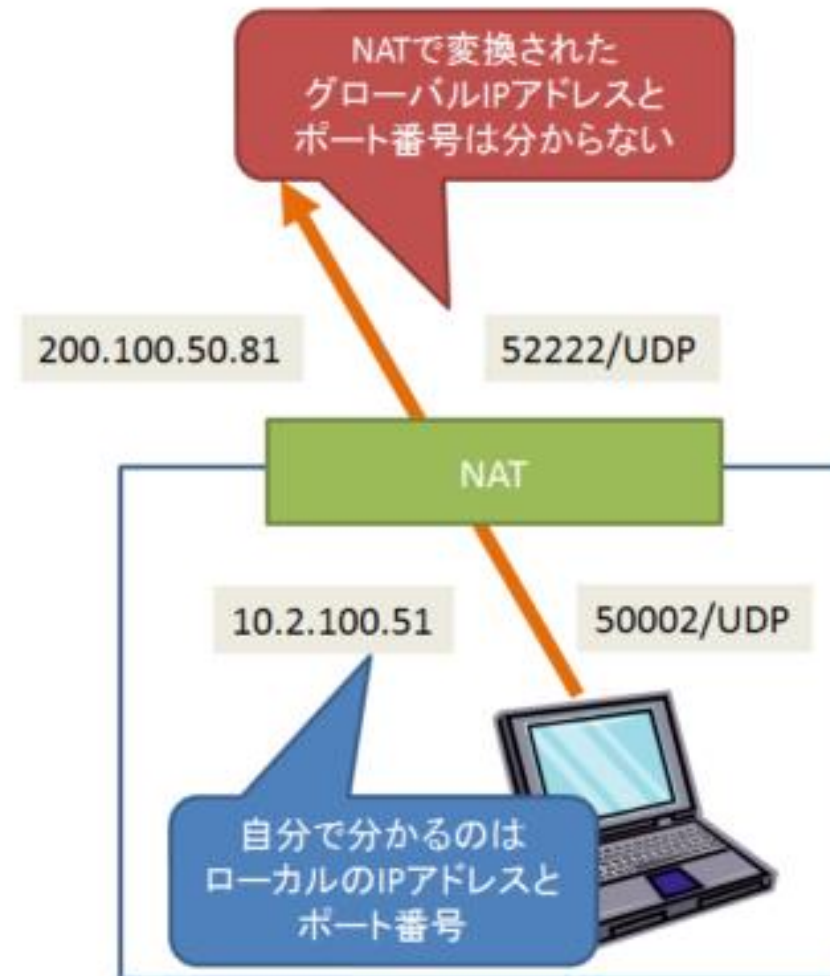
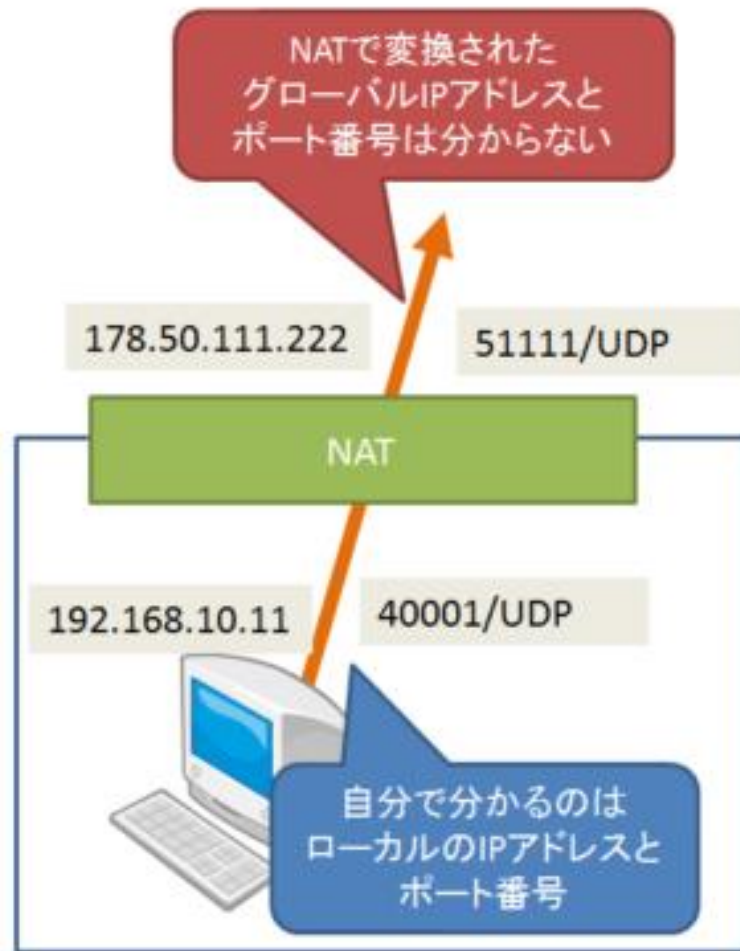
# WebRTCの通信形態



# P2P通信が確立するまでに、やり取りする情報

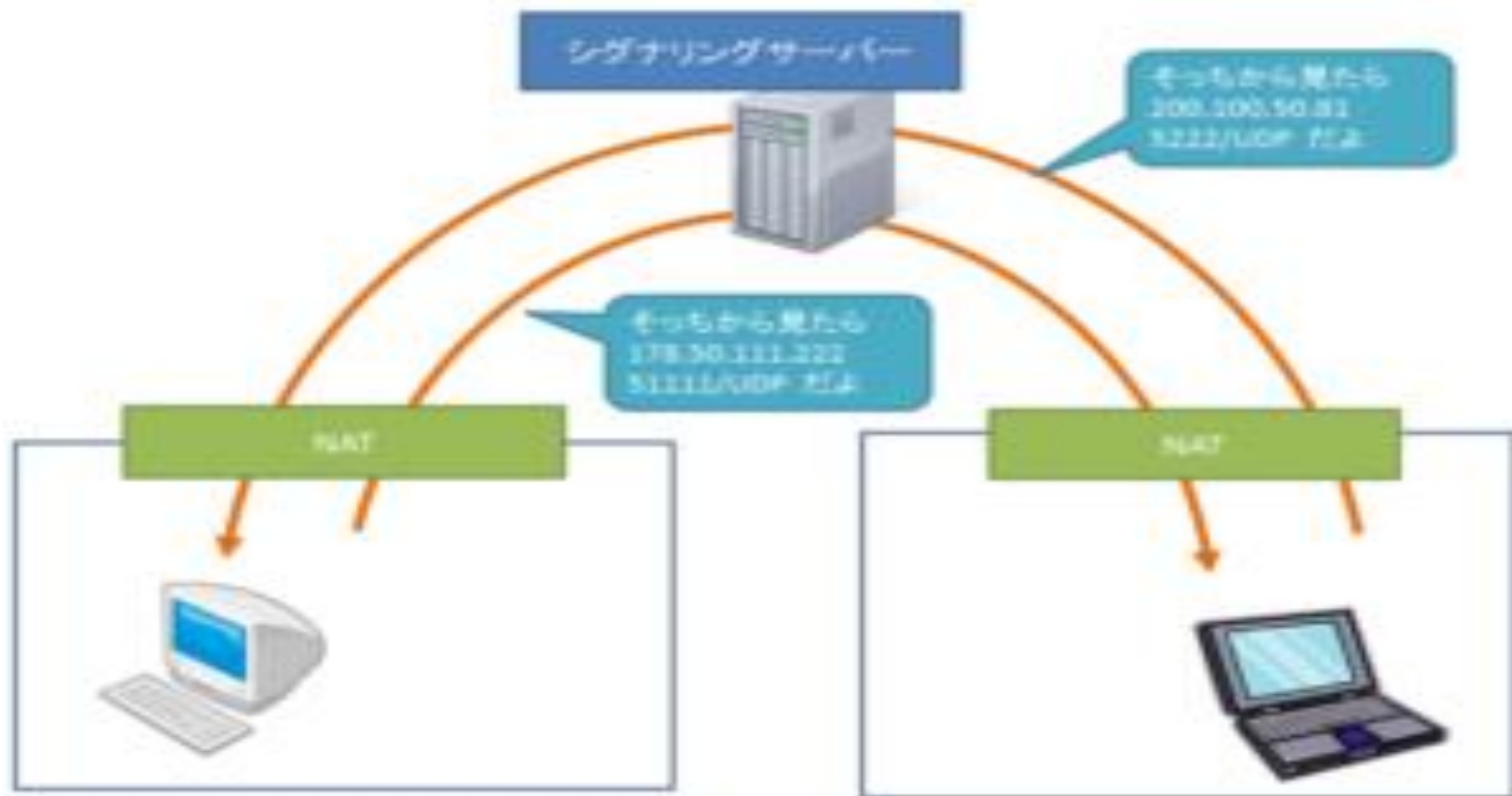
- Session Description Protocol(SDP)  
音声、映像、コーデック、アプリケーションデータ
- ICE Candidate  
P2Pによる直接通信  
NATを通過するためのSTUNサーバーから取得したポートマッピング  
Firefallを越えるための、TURNによるリレーサーバーを介した中継通信

# NATを超えて





# STUN



# WebRTCに潜む落とし穴と解決策

- SIP基盤へのつなぎこみや、既存のIP-PBXへの接続が難しい
- この課題を解決するために、WebRTCを組み込んだサーバー製品で、システムインテグレーターが自社のサービスやアプリケーションに機能追加することが容易に行えるようになっている

# WebRTCの今後

- 顧客と企業をつなげる技術の進化  
AmazonのMayday
- 利用されるシーンの拡大  
Web以外にも活用  
iOSやAndoroid
- Iotなど幅広い分野での利用可能性  
カーナビゲーション、ATM等

# 参考文献

- <https://codezine.jp/article/detail/8099>
- <http://businessnetwork.jp/tabid/65/artid/3151/page/2/Default.aspx>
- <https://html5experts.jp/series/webrtc2016/>