

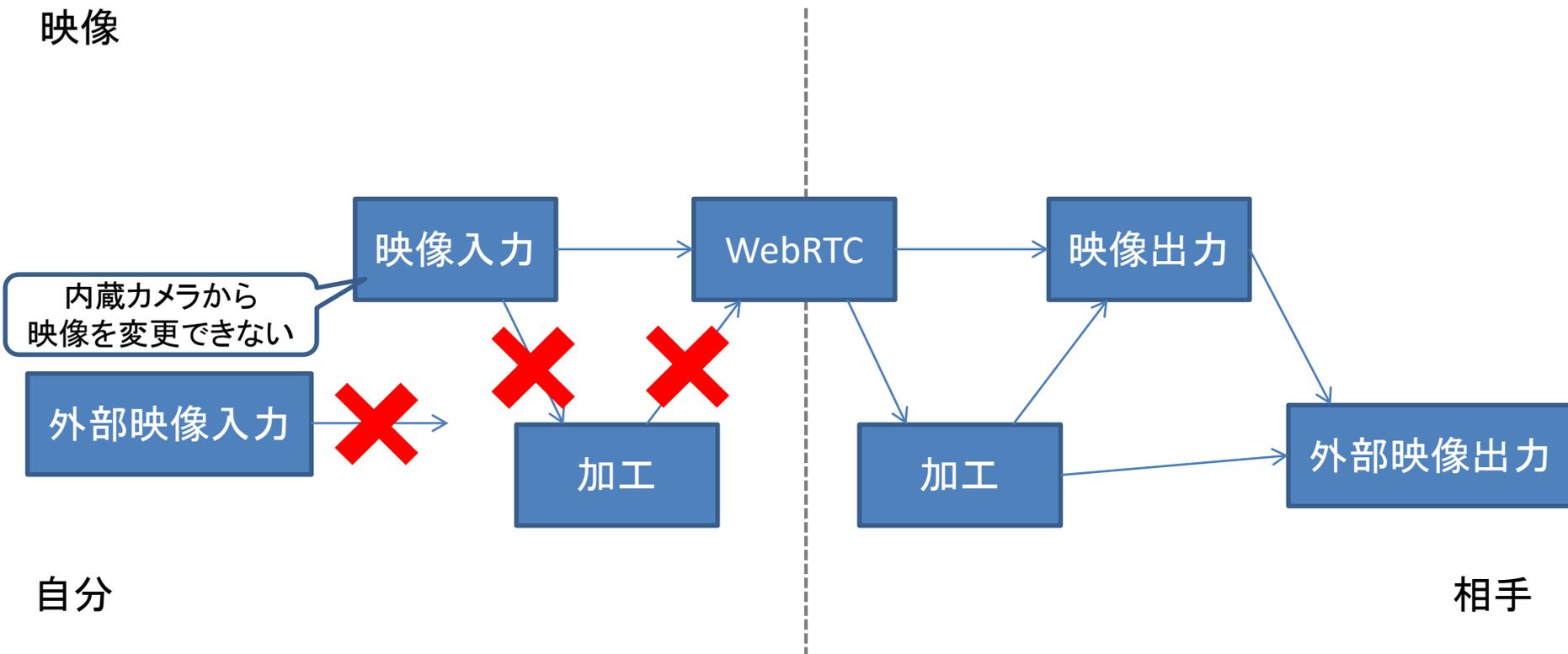
# GotAPIからのWebRTC利用

NTTドコモ  
2015/10/2

# WebRTCの課題：映像の取り扱い

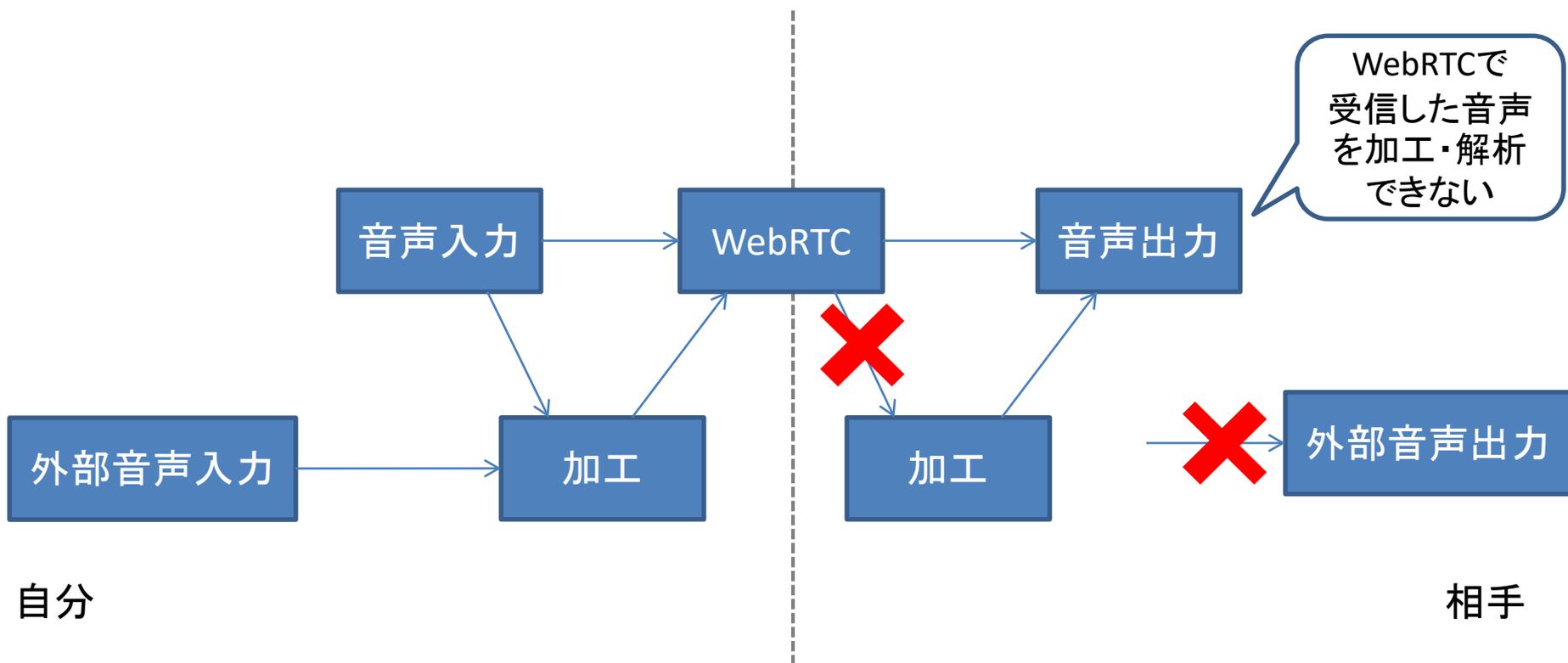
Webブラウザ経由でのWebRTCの映像入力は標準のカメラ入力のみで、外部のカメラやCanvasを相手に送ることができない。映像出力の加工は可能で、外部の映像出力にも送ることができる(実際は遅延等の問題は残る)。

映像



## WebRTCの課題：音声の取り扱い

Webブラウザ経由でのWebRTCの音声入力は加工可能。しかし、WebRTCからの音声出力のストリームを取り出すことはできず、そのため加工や外部の音声出力の利用もできない。



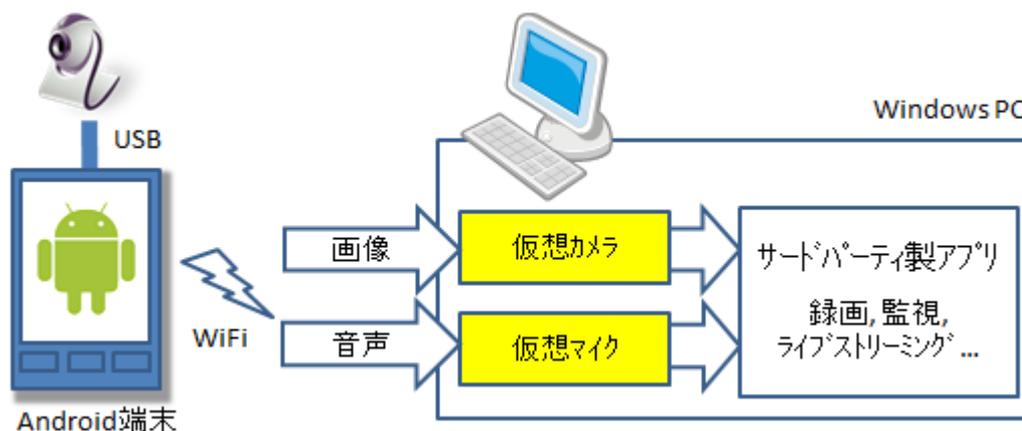
**映像と音声で応用や外部機器連携できる範囲が逆になっており、入力・出力の両方に課題がある状況**

# 外部入力を取り扱う方法

PCやドライバを仮想化できる環境、標準カメラ入力を設定できる環境であれば、ブラウザからでも利用可能だが、**スマートフォンでは難しい**。

UV4L: ドライバそのものがWebRTCクライアントとして動作。  
現状はラズベリーパイのみで動作

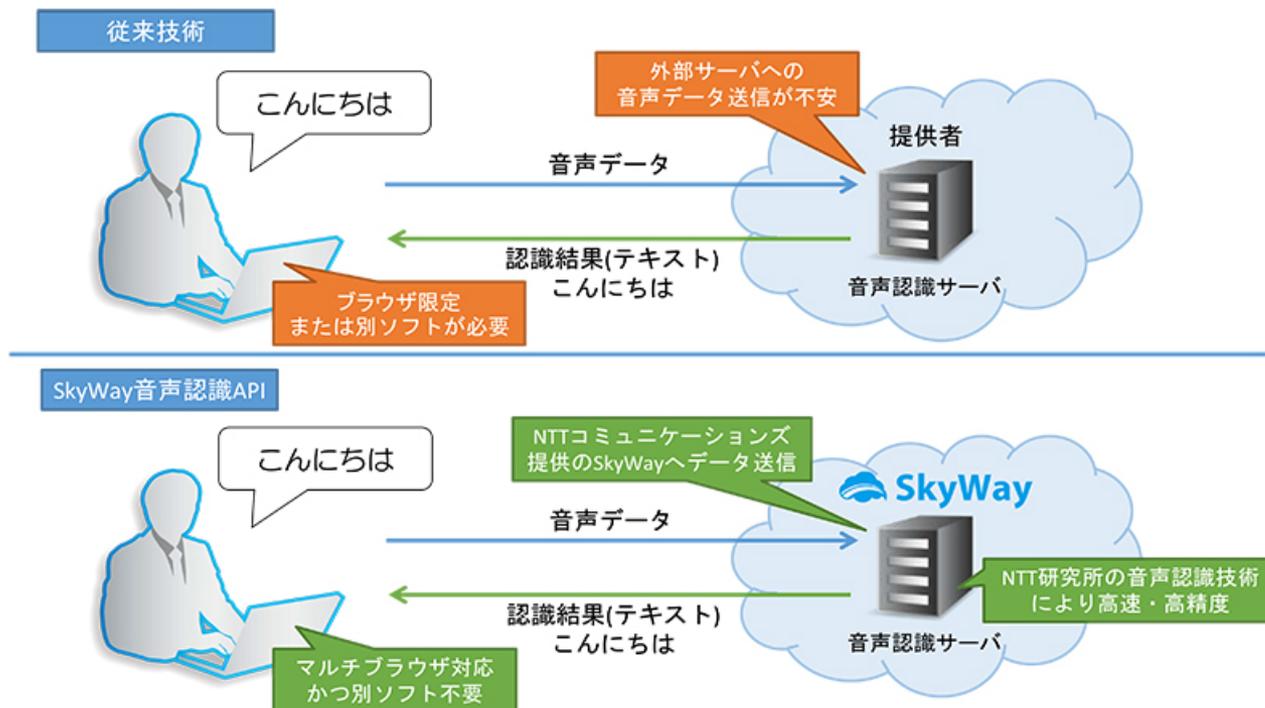
## 仮想ドライバ方式



【出展】Infinitegra TechBlogより  
<http://www.infinitegra.co.jp/blog/?p=90>

# 音声出力を取り扱う方法

クライアントの音声出力ではなく、サーバサイドにて音声認識。



## 【SkyWayの音声認識APIイメージ図】

(<https://github.com/nttcom/SkyWay-SpeechRec>より利用可能)

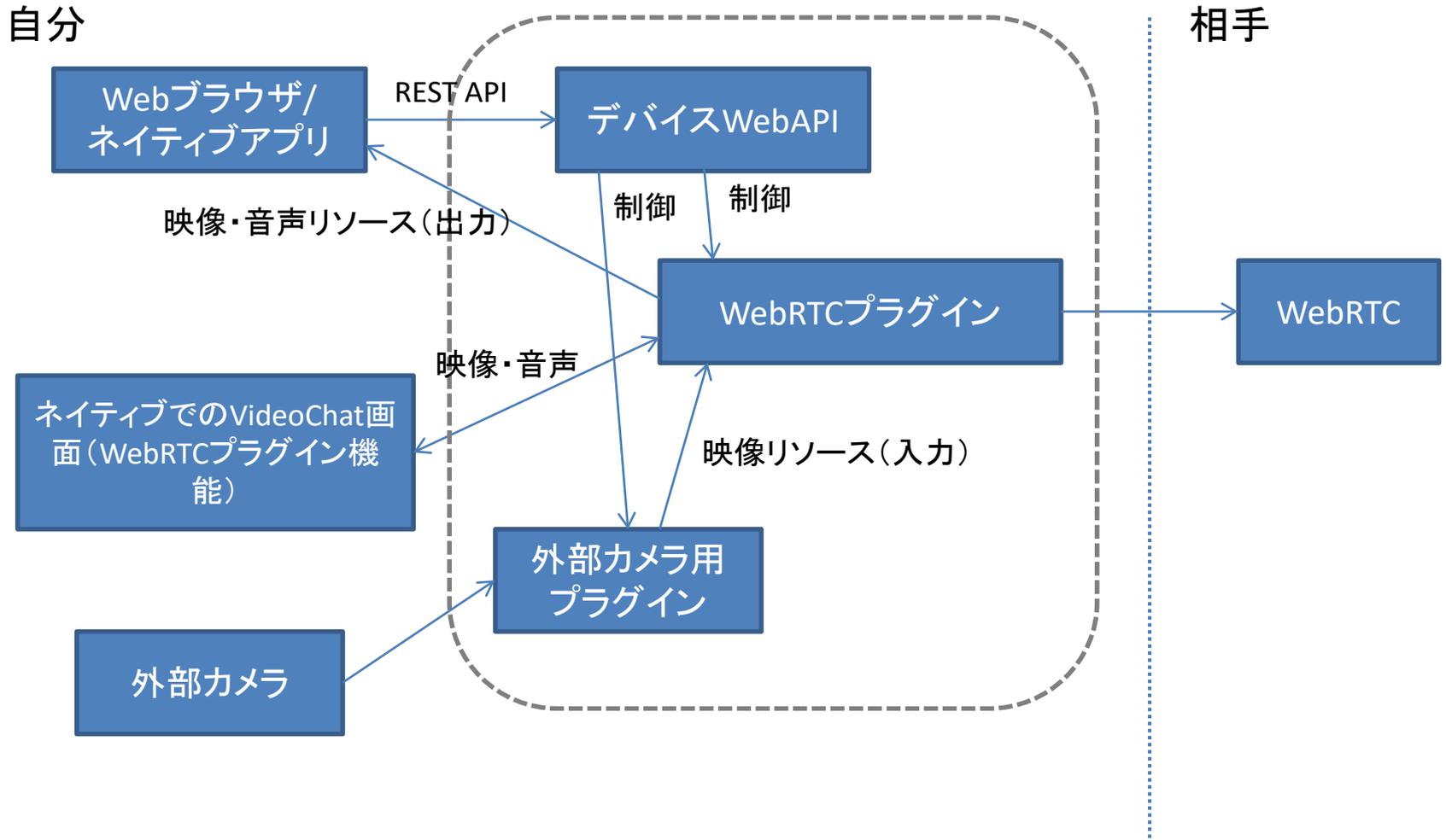
NTTコミュニケーションズ プレスリリース「WebRTCプラットフォーム「SkyWay」にて世界初のマルチブラウザ対応音声認識APIなどを無償公開」より <http://www.ntt.com/release/monthNEWS/detail/20150728.html>

- **One shot data** : HTTP GET/POSTでの単純アクセス  
例: アクセスした瞬間の加速度センサーの値を取得(繰り返し値が欲しい場合はポーリング)
- **Event driven data** : PUT/DELETE、WebSocketでのイベント処理  
例: 加速度センサーの値に変化があった瞬間の値を連続的に自動取得
- **Streaming data** : URIの直接参照  
例: カメラ映像を要求した場合に、OSやGotAPIの内部構造を経由せずに映像リソースとしてアプリから直接利用。

シンプルで手軽なHTTPアクセスと、効率的なWebSocketによるイベント処理を両立

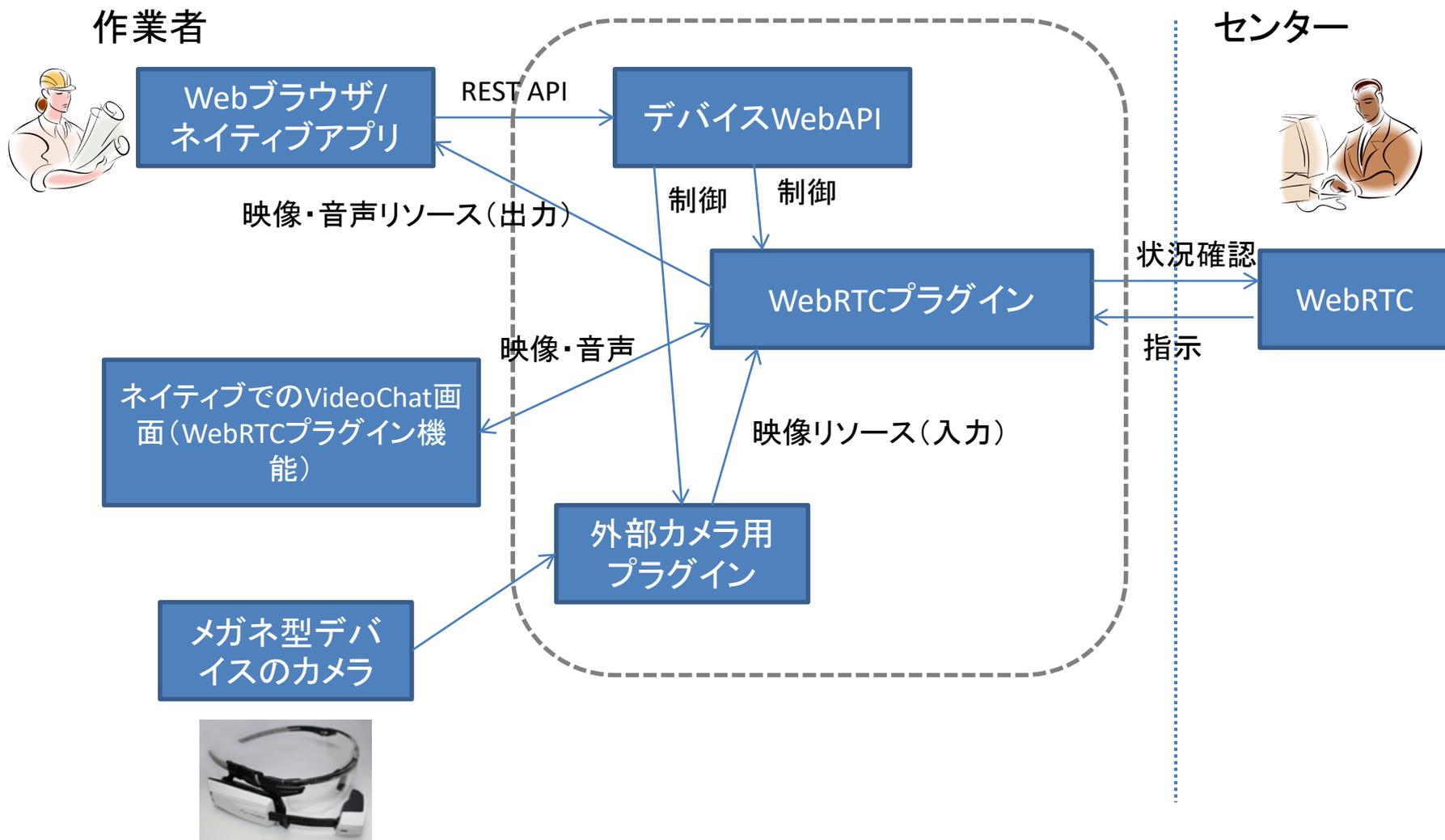
# デバイスWebAPIでのWebRTC課題解決

Webブラウザの仕様に影響されない機器連携によるビデオチャットを実現



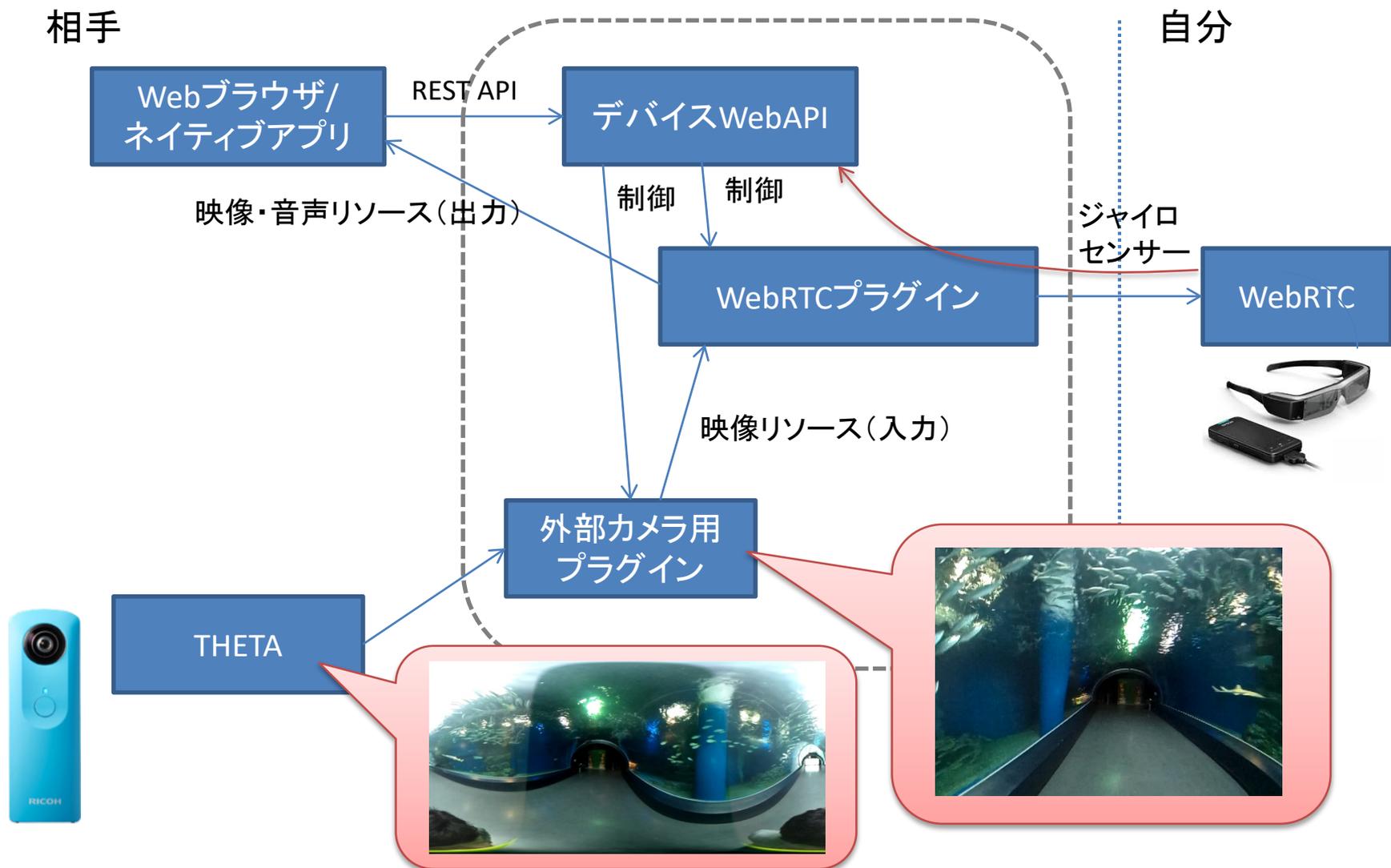
# 利用イメージ

## ウェアラブルデバイスを使った遠隔作業支援システム



# 利用イメージ

## 遠隔地のTHETAの映像をVR体験



WebRTC Processing Demo

Standalone Peer2Peer

Other : PCwgaUrWtEIFRxXU



My : q74oGOTwqb57lxcr



analyser



Connector

Video Processor

Audio Processor