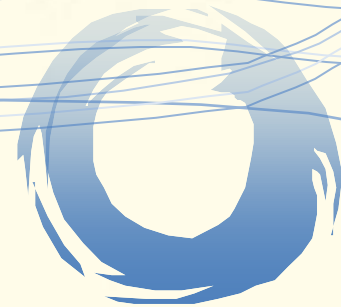


# 自動車ネットワークにおける サービス指向アーキテクチャの提案



2009SE111 河合恵里  
2009SE181 村松貴介

# もくじ

- 考える状況
- 研究の背景
- 研究課題
- 問題点・アプローチ
- 関連技術: REST・SOAP
- 関連技術: HTML5の仕様
- 関連技術: WebSocket・WebRTC
- 今後の課題
- まとめ
- 参考文献



# 考える状況

## 前回の発表



自動車



外部システム



SMD

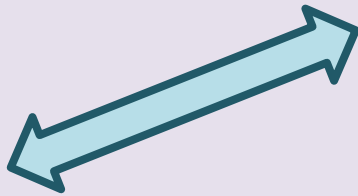
しかし

WebSocketやWebRTCはP2Pで通信が可能!!

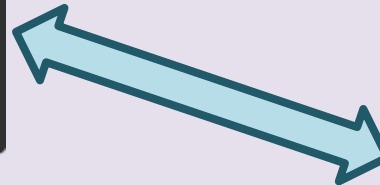
## 私たちの考える状況



自動車



外部システム

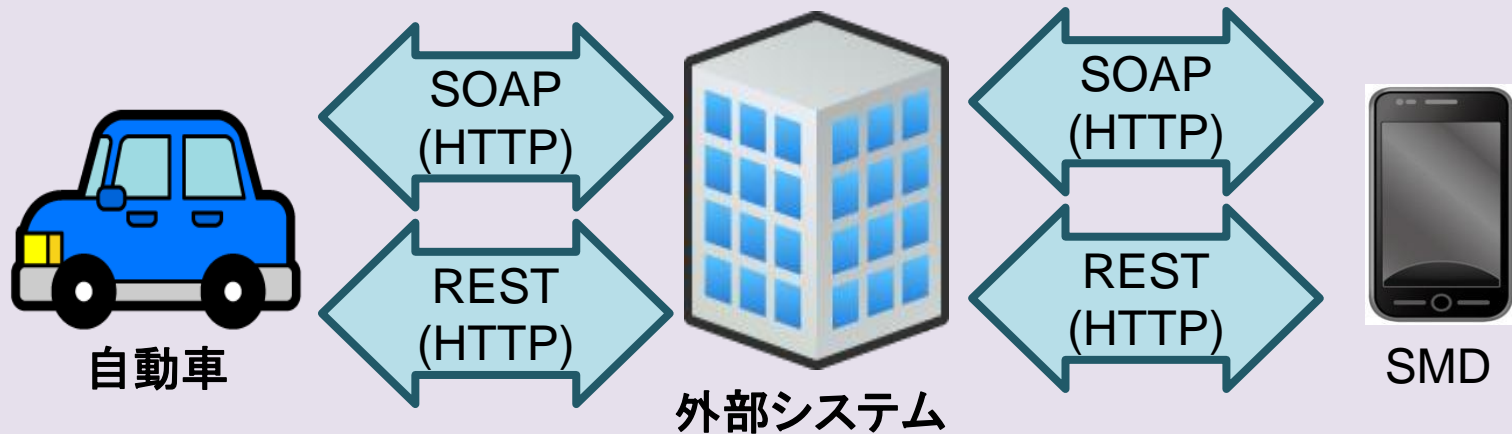


SMD



# 研究の背景

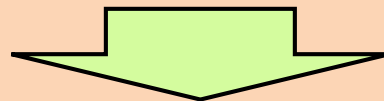
## 現在の自動車とSMDのサービス形態



現在、自動車とSMDは外部システムを介してREST・SOAPなどを用いて通信をしている。

## HTML5の出現

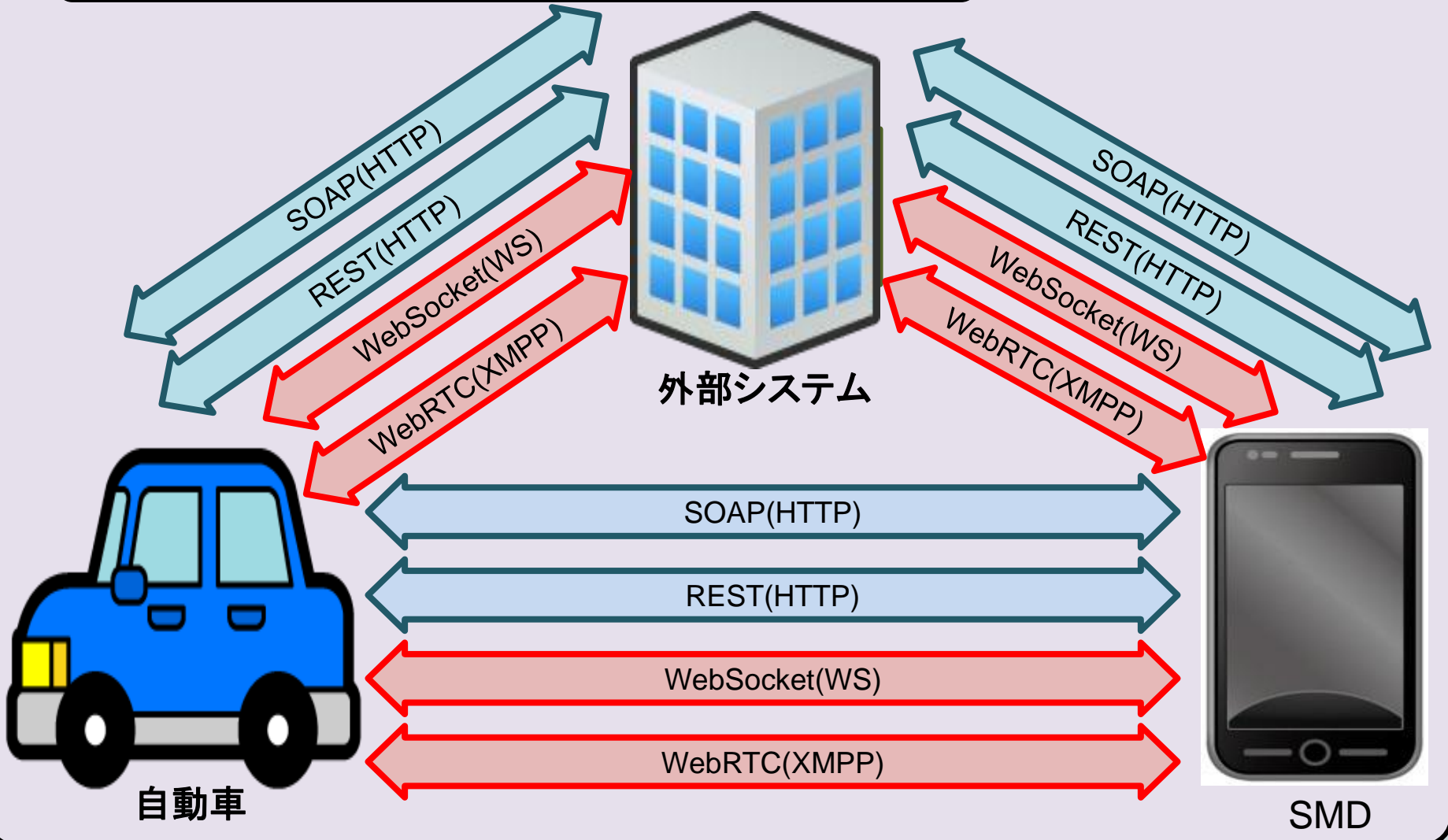
HTML5の一部としてWebSocketやWebRTCなどの通信技術が出現した。  
これにより、Webを通してのP2P通信が可能となる。



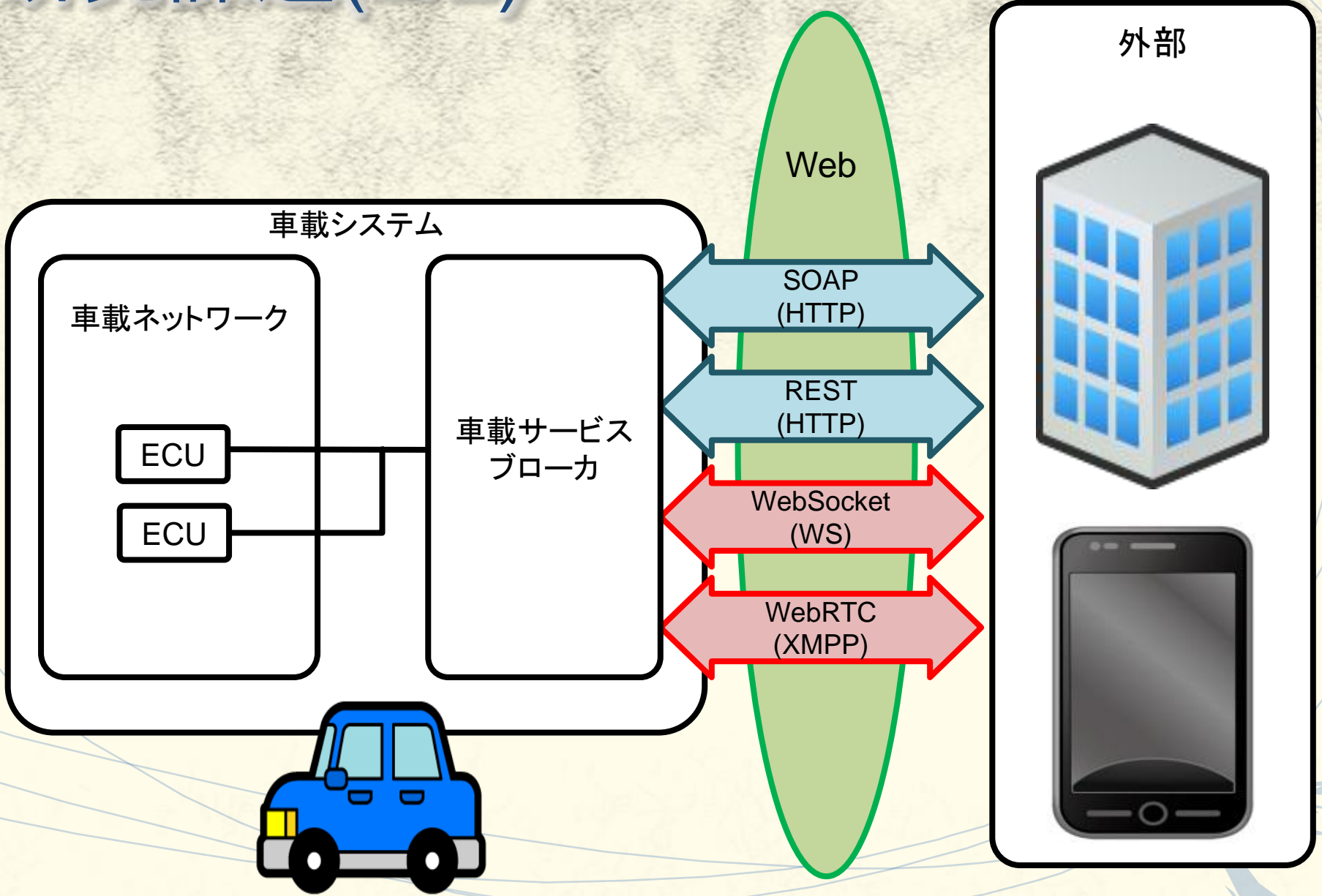
自動車とSMDが直接通信することが予想される。

# 研究課題(1/2)

## 今後の自動車とSMDのサービス形態



# 研究課題(2/2)



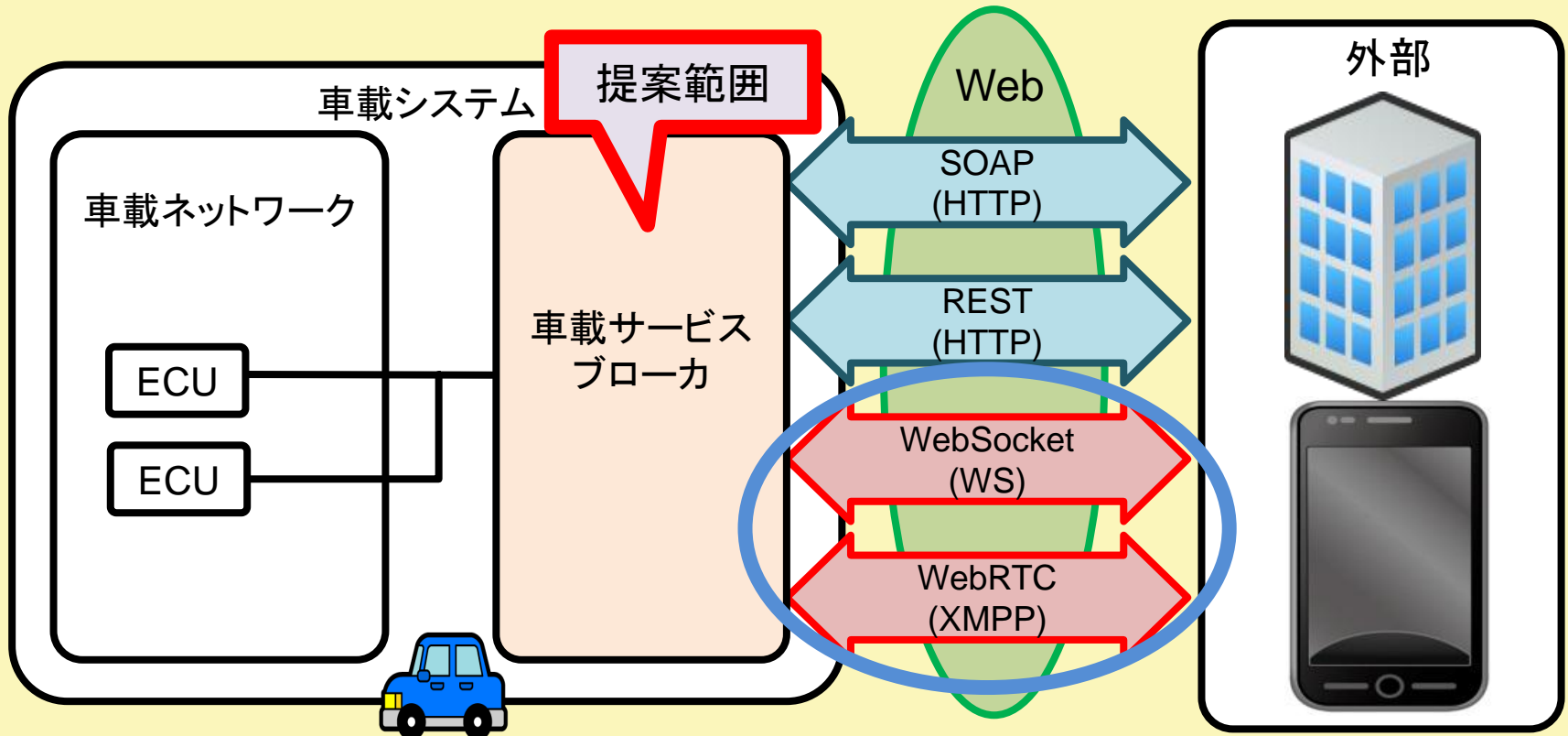
# 問題点・アプローチ

## 問題点

現在の車載システムではWebSocketやWebRTCでの通信を予期して設計されていない。

## アプローチ

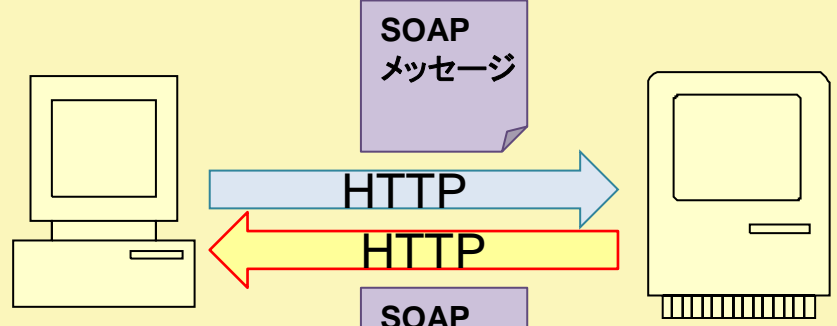
WebSocketやWebRTCに適したアーキテクチャを提案する。



# 関連技術: SOAP・REST

## SOAP

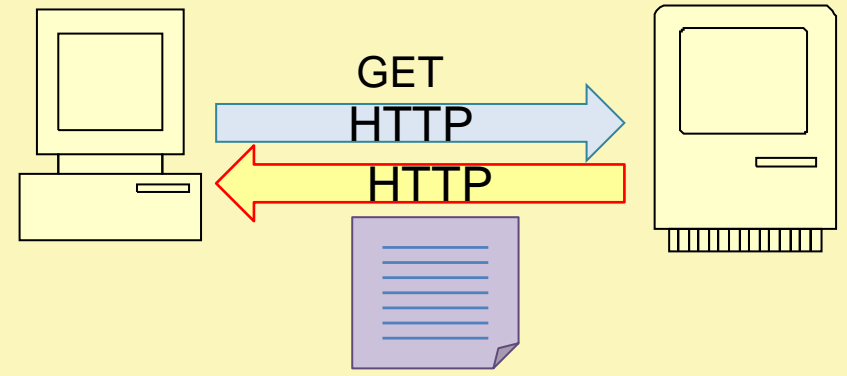
ソフトウェア同士がメッセージを交換するためのプロトコル



## REST

リソース指向アーキテクチャスタイル  
リソース・・・Web上の情報

- ・直感的なURI
- ・ステートレス性



- ・統一インターフェース(HTTPメソッド)を用いる.



# 関連技術:HTML5の仕様

## 文書

HTML4+α

## スタイル

CSS3

## マルチメディア

Canvasタグ

WebGL

Audioタグ

Videoタグ

SVG

## 通信

WebSocket  
(TCP双方向通信)

WebRTC  
(UDP,P2P通信)

Web Intents  
(RPC通信)

## 端末機能利用

Geolocation API

File API

Web Workers

Web Storage

Device API  
(カメラ,マイク,カレンダー,近接センサ)

SMS,電話,USB,  
Bluetoothなどの  
機能の利用

# 関連技術: WebSocket・WebRTC

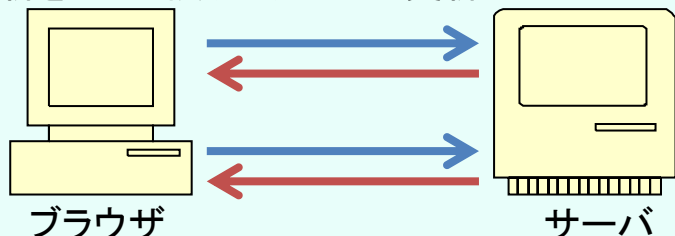
10

## WebSocket

●文字などをやり取りする時(チャット)●

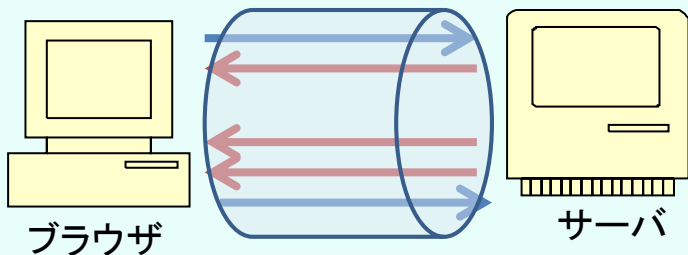
### WebSocketを用いない場合

更新をしない限りブラウザが更新されない。



### WebSocketを用いる場合

更新をしなくてもどんどんブラウザが更新されていく。



Web上でリアルタイム通信を可能にする

完全性が要求される  
例: 文字

## WebRTC

●音声などをやり取りする時●

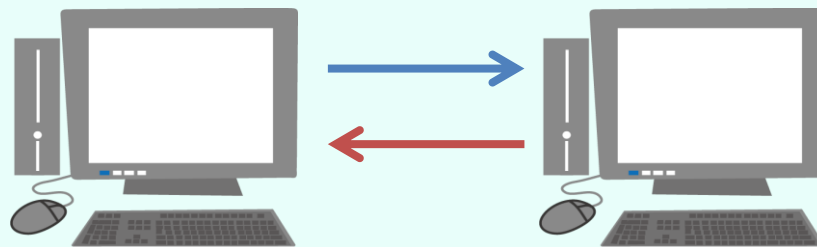
### WebRTCを用いない場合

Skypeなどといった専用のソフトウェアをインストールしている人たち同士でリアルタイムにやり取りをする。



### WebRTCを用いる場合

直接ブラウザ同士でリアルタイムにやり取りをする。



Web上でリアルタイム通信を可能にする

完全性が要求されない  
例: 音声・動画

どうやって使い分けるのか？

# 今後の課題

- WebSocketやWebRTCの通信の振る舞いをシーケンス図の作成により理解する.
- 合宿に向けて各技術について詳しくまとめ直す.  
各技術: REST・SOAP・WebSocket・WebRTC
- どのようにアプローチしていくかを深く考える.



# まとめ

## 背景

- ・HTML5の一部として新たな通信技術が出現
- ・WebSocketやWebRTCを用いたP2P通信が予想される

## 問題点

- ・現在の車載システムではWebSocketやWebRTCでの通信を予期して設計されていない。

## 研究課題

- ・WebSocketやWebRTCに適したアーキテクチャを提案する。

## アプローチ

- ・車載サービスブローカを提案する。

## 今後の課題

- ・シーケンス図を作成する。
- ・技術をまとめ直す

# 参考文献

- こてさきAjax

<http://blog.livedoor.jp/kotesaki/archives/1794148.html>

- NIKKEI ELECTRONICS 2012.7.9

