



非常時アドホックネットワークの 活用に向けた検討

2016年 4月21日

PCIソリューションズ株式会社

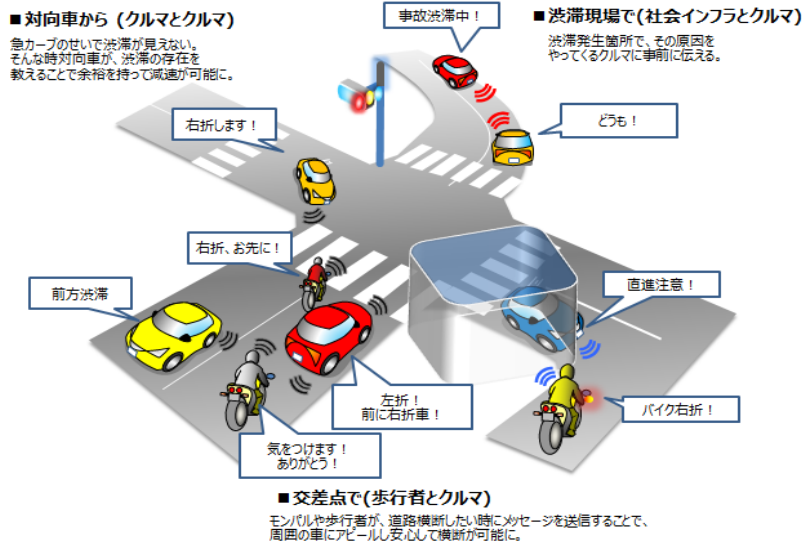
つねに積極的に。変化と革新にみちたソリューションをお客様に。

私たちは、「積極的 (Positively)」「変化 (Change)」「革新 (Innovate)」により、お客様のさまざまな要求を実現しながら、つねにベストなシステムパートナーであります。

Wi-Fiでつながる、思いやりのあるモビリティ社会を目指して

Wi-Fi通信ユニットを搭載したクルマやバイクや社会インフラと、専用スマートフォンアプリを持った歩行者が互いにコミュニケーションします。これにより、安全・快適・便利で、**災害発生時**にも強いモビリティ社会のが実現を目指します。

平常時

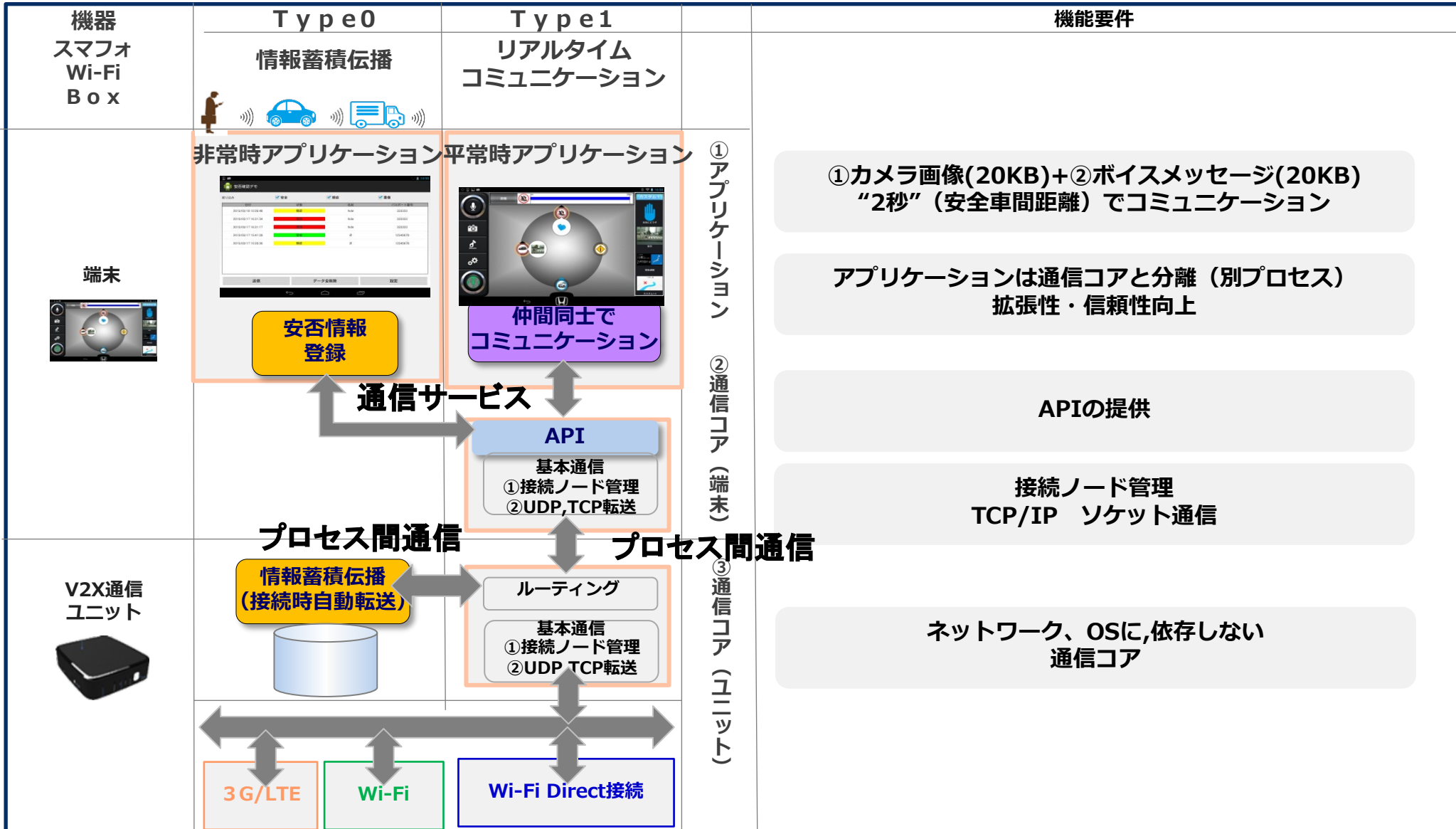


非常時



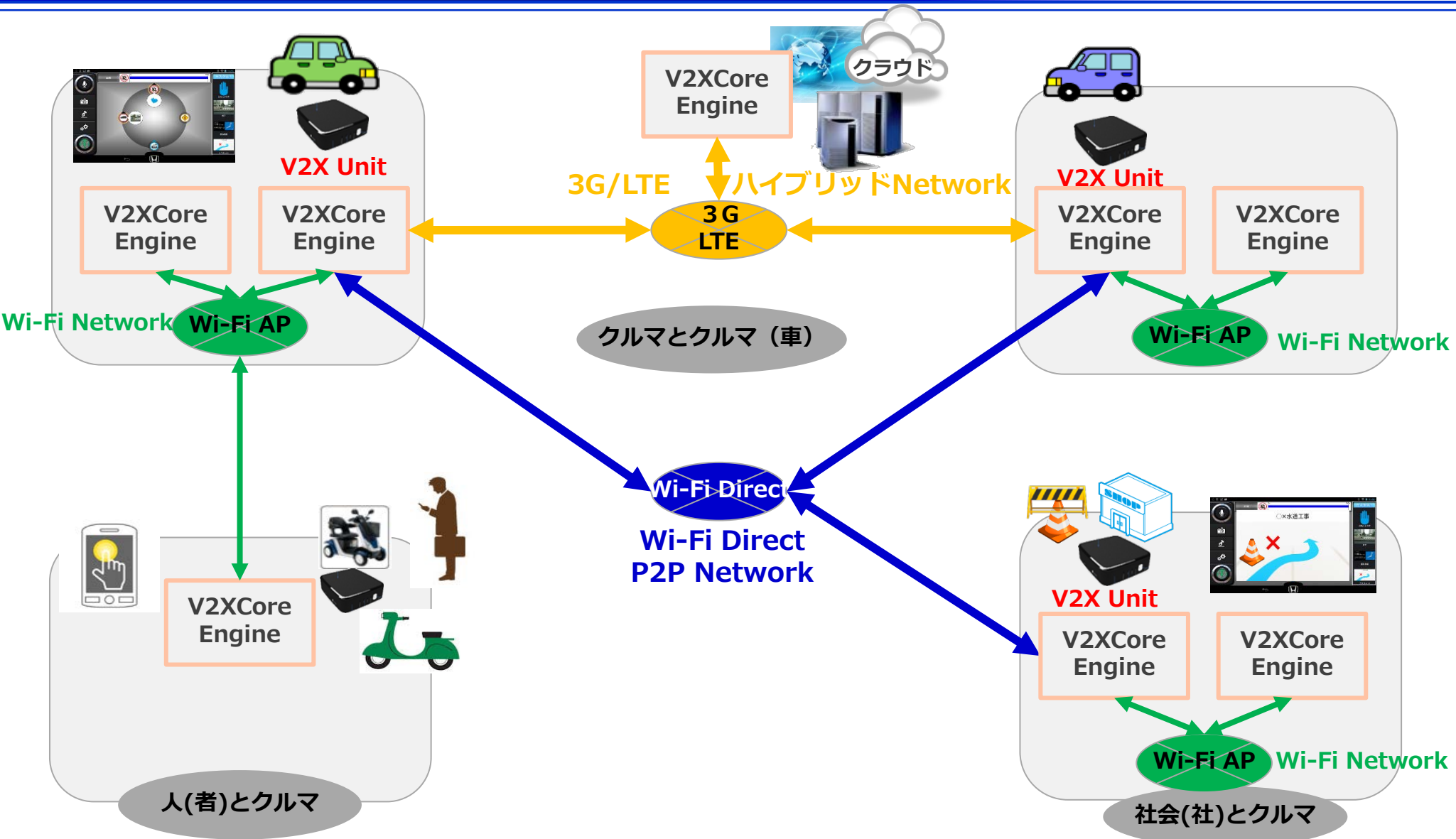
移動体Wi-Fi通信やWi-Fiスポットの活用により被災エリアにおけるローカル通信手段を提供

V2XCore Engineアーキテクチャ



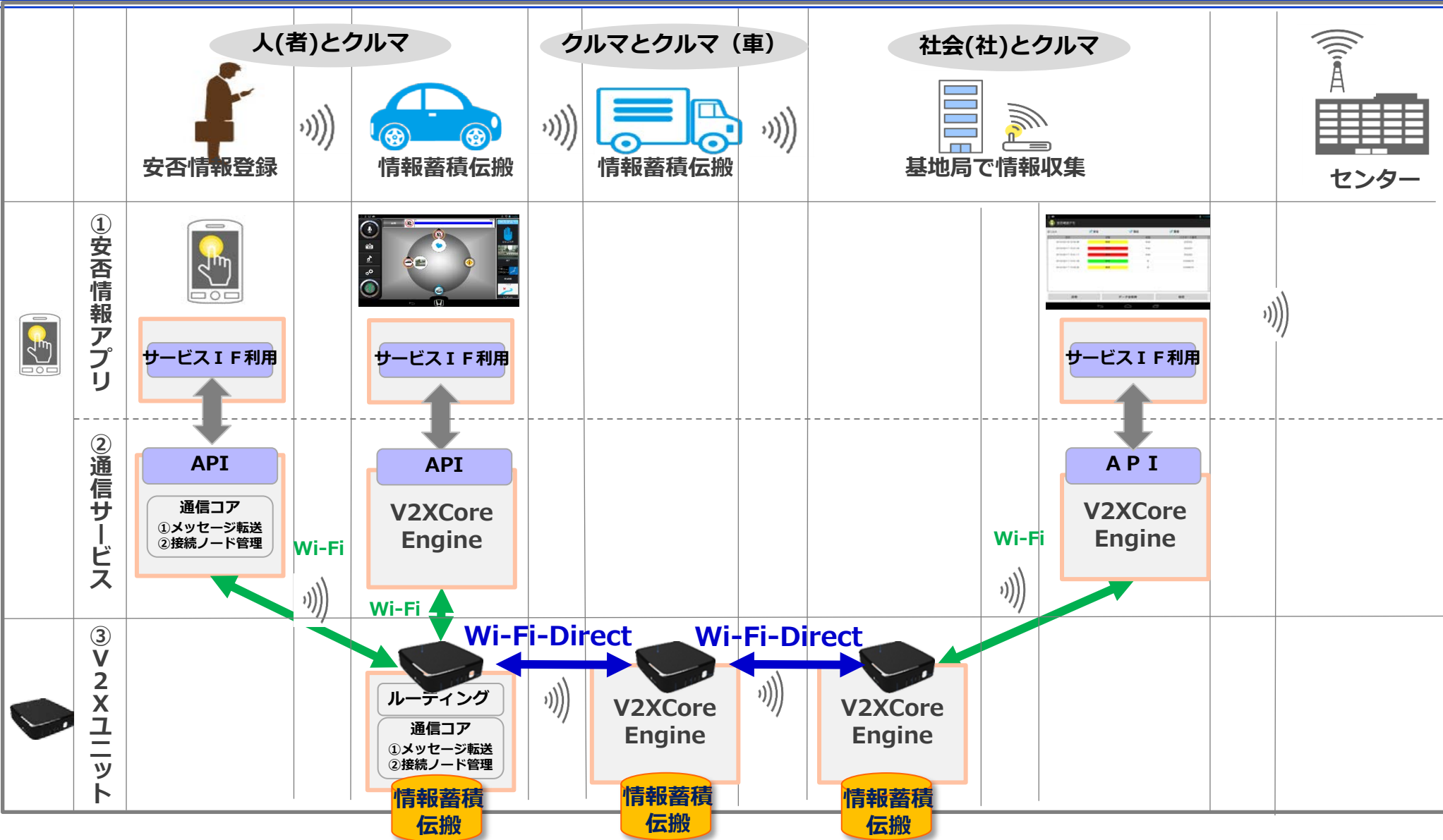
ネットワークやOS に、依存しないシームレスな移動体情報共有基盤

V2X “しゃしゃ間” ネットワーク



人とクルマと社会をWi-Fiで接続

情報蓄積伝播システム



安否情報をV2Xで 蓄積伝搬

フィールドテスト (通信基本性能)



日常時のコミュニケーション性能確認。今後、Wi-Fi + 3G/LTE のハイブリッド化でアプリ進化予定

マルチネットワーク実験 (情報蓄積伝搬、3G/LTEハイブリッド、ストリーミング)



マルチネットワークの実験を開始

情報蓄積伝搬フィールドテスト

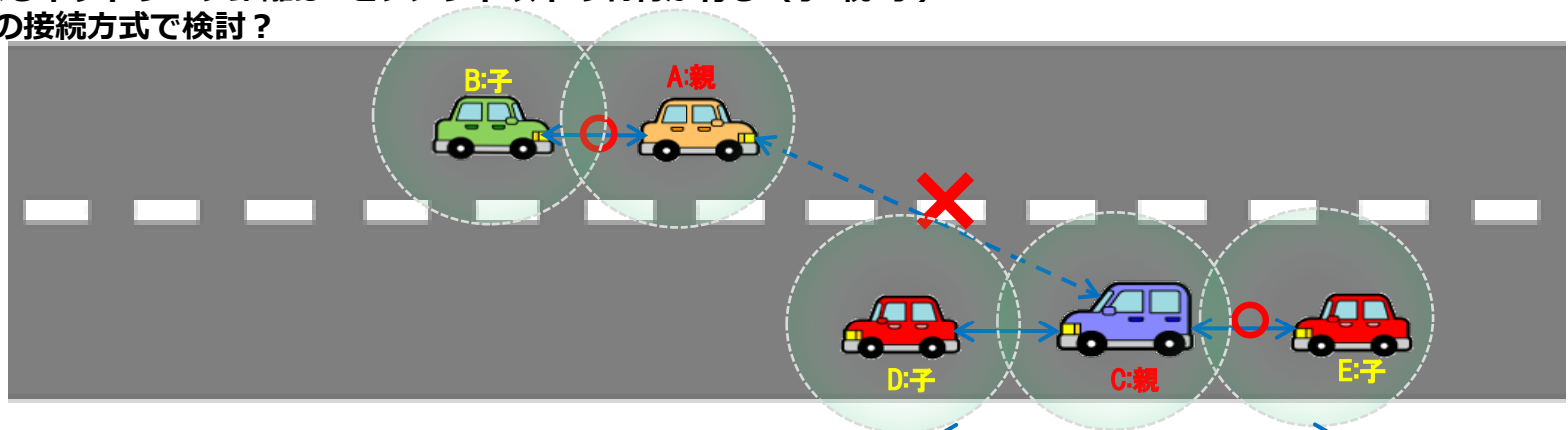


路上脇に簡易基地局を設置、移動体との情報共有

- 1) 一般ユーザーの所持している端末の接続
通常Wi-Fiルーターへの接続はユーザー操作によって行われるが、
非常時は自動/ワンタッチで接続できるようにする必要がある。
- 2) データ管理
データ種別、伝搬範囲（時間、エリア、ホップ数）、重複排除等の検討。
- 3) 大規模実証実験に向けた信頼性UPと状態監視システムの検討
サーバーと連携したりリモート状態監視、必要に応じてリモート操作。
- 4) 別々のWi-Fiネットワークが近接した際の通信（Wi-Fi Directの制約）
Wi-Fiネットワークは1つの親に対して複数の子が接続するという構造のため
既に構築済みのネットワークが近接しても異なるネットワークとの通信が行えない。
⇒データ受け渡し終了後、ネットワーク解除？

例) (A,B) と (C,D,E) が既にWi-Fiネットワークを構築した状態ですれ違ったとしても
AとCの間にWi-Fiネットワークが構築されないため通信が行えない。

- 5) Wi-Fi Directによるネットワーク距離は2セグメント以下の制約がある（子-親-子）
⇒Wi-Fi多段接続の接続方式で検討？



Wi-Fi DirectネットワークMax距離は2セグメント以下

ATGで検討・標準化、実証実験に向けて準備

非常時活用の可能性（検討案）

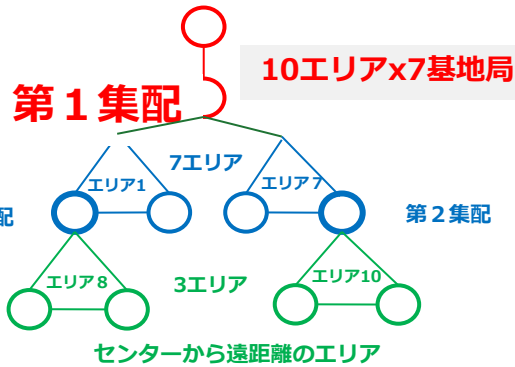
東京都 江東区
人口：481,031

小学校 46
中学校 23
約70（基地局）



10エリア x 7基地局
= 計70台
(移動体基地局がベター)

10エリア x 3台
= 計30台



- ・ 基地局間循環車両（専用車両）による巡回パトロールと情報伝達
- ・ 情報集配中継点を設けて確実に情報伝達、階層化されたエリアネットワークでセンターと情報共有
- ・ スケーラブル/低コストで信頼性の高い情報共有基盤⇒できるところから始めて拡大

実証実験（神戸市）

市バス66系統（「貿易センター」と「しあわせの村」を結ぶ路線）で実施中。
計28台のバス車両に対して、車載器「V2Xユニット」を市バスに搭載、
バスの位置情報を収集してユーザーに発信する。（2016年2月～4月末）



- ・ “しゃしゃ間通信”のベースとなるV2XCoreEngineを開発
- ・ 非常時アドホックネットワークの課題を検討会で整理
- ・ 今後、V2Xによる日常時のサービスと災害時を想定した情報共有の検証を自治体と連携して推進（案）
- ・ V2Xユニットを活用した神戸市実証実験開始
⇒バスと事務所間でボイスメッセージ交換（3G/LTE）



以上