ワイヤレスブロードバンド推進研究会

2005年9月12日

SIG-Ⅲ(安全安心 I T S)

ニーズ普及シナリオ(案)

構成員各位からご提出いただいた普及予測に関するアンケートを元に、既存の安全目的商品の普及実績を参考にして、ニーズ普及シナリオ(案)として取りまとめた。

# 1. 一次集計

### (1)普及予測の集計方法

普及シナリオアンケート(別紙1)を構成員に配布し、各自が想定しているシステムに関して、サービス毎に車載機・路側機の普及時期や設置台数の予測と、普及の条件などについて回答を回収した。

# (2)アンケート結果

普及シナリオアンケートの回答をサービス分類毎に集計し、同じサービス分類の中で普及開始年代で ソーティングを行い表にまとめた(別紙 2)。この表から、サービス分類毎に普及予測年代の広がりを 捉えることができる。

# (3)車載機普及予測

アンケート結果の表のうち、自動車メーカでライン装着 される車載機の普及予測結果をグラフ化したものが別紙 3である。ここでは、イノベーター理論に基づく普及率推 移にアンケート回答の年代を当てはめ、普及率カーブを導 出した。アンケートで問い合わせた項目をイノベーター理 論のイノベータ・アーリーアドプター・アーリーマジョリ ティーの各フェーズに当てはめて、普及曲線に対応付けた。

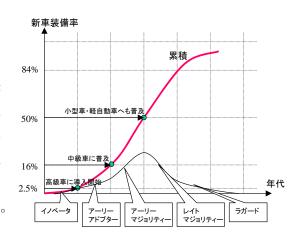


図1 普及予測のグラフ化

アンケート項目	イノベーター理論の フェーズへの対応付け	新車装着率の目安
高級車への導入開始時期	イノベーター	2.5%
中級車の半数まで普及する時期	アーリーアドプター	16%
小型車、軽自動車へも普及する時期	アーリーマジョリティー	50%

普及予測グラフ(別紙3)を見ると、サービスによっては普及展開年次について各構成員の予測に大きな差異があることがわかる。構成員へのヒアリングの結果、設問の解釈に下記のような違いがあることが判明したため、正規化が必要であることがわかった。

#### アンケートの設問「中級車の半数まで普及」の解釈

「<u>新車装着率</u>が半分まで進む」という解釈と「<u>保有車両全体の中の普及率</u>が半数まで進む」という解釈が 混在した

#### (4)路側機の設置

アンケート結果の表(別紙 2)を参照すると、導入開始年代は  $2008\sim2010$  年に予測のほとんどが集中しており、2014 年に若干ばらつく程度であった。

しかし、設置箇所数の予測は、下表のように2桁の開きがある結果となった。

箇所数予測	根拠または考え方
4000 箇所	・国交省と警察庁がピックアップした、早期に対策効果が期待される全国の危険箇所
数万箇所	・交通量の大きな交差点などに設置
数十万箇所	・全国の交差点(信号あり 20 万箇所、信号なし 80 万箇所) および全国の急カーブ
	(15 万箇所) の数分の 1

全国の路側機が一気に設置されるわけではなく、例えば、第1期に 4000 箇所、第2期に数万箇所というように段階的に設置が進められると考えるのが適当である。

一方、車載機普及のための条件として、路側機の設置が前もって行われていることを挙げる回答も多く、路側機と車載機の普及シナリオは別個ではなく、連携して考えるべきであることがわかった。

# 2. 既存商品の普及実績とモデリング

車載装置の日本国内での普及実績を参照し、普及推移モデルを定式化した。

### (1)既存商品の普及実績例

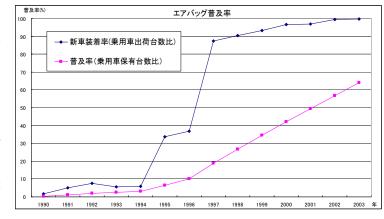
エアバッグとカーナビゲーションシステムを例にとり、新車装着率と保有台数ベースの普及率推移の 実績を調査した。

# ・エアバッグ

エアバッグは、1995 年から急速に新車装着 率が伸び、1997 年までの 3 年間でほぼ 9 割に 達した。その後も新車装着率は伸びて 100%に 漸近している。

保有台数ベースの普及率は、1997 年から年 率約8%でリニアに伸びている。

エアバッグは安全規制の強化も影響して、非常に急峻に装着が進んだ特異例と考えられる。

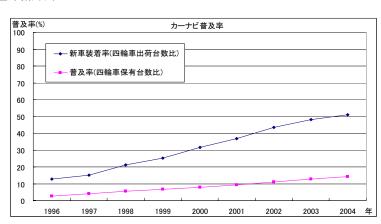


データ出典:日本自動車工業会、財団法人自動車検査登録協力会

#### ・カーナビゲーションシステム

カーナビは1996年ころから新車装着率が増 え始め、2003年までの7年間でほぼ5割に達 した。その後も伸張して2003年ころから伸び がやや鈍化している。

保有台数ベースの普及率は、2005 年ころに 約 15%に達する。ユーザの自由な選択による 装着率の進展の例と考えられる。



データ出典:矢野経済研究所「2004-05 カーナビゲーション/車載用通信システム市場」

### (2)普及推移モデル

新しい製品の普及モデルとして採用が多いロジスティック曲線を例に採り、既存車載装置の普及実績のモデル化を検討した。

ロジスティック曲線の一般形は次式で表される。

$$f(t) = \left(\frac{a}{b}\right) \frac{1}{1 + ce^{-at}}$$

ここで a は増殖率であり、立ち上がりの急峻度に影響する。a/b は環境容量と呼ばれ、t が十分大きい時に漸近する値である。

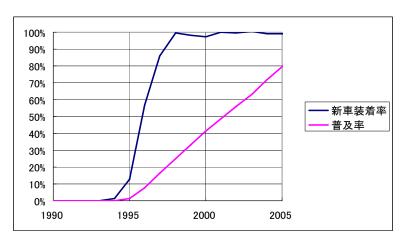
普及総数は、新車装着率の累積として求めた(厳密には車両廃却数を差し引いて累積する必要があるが、ここでは遡る11年間の累積とした)。

### ・エアバッグ

普及上限を年間新車販売台数(乗用車 450 万台と仮定)と等しく置き、増殖率を 2.5 と した場合のグラフを右図に示す。

エアバッグの普及実績のグラフと、概ね符合する。

増殖率 2 以上のモデルは、法規制に対応 した普及パターンを表すと考えられる。

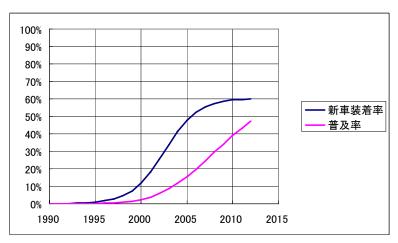


# ・カーナビゲーションシステム

普及上限を年間新車販売台数(四輪車 580 万台と仮定)の 60%と置き、増殖率を 0.55 とした場合のグラフを右図に示す。

カーナビの普及実績のグラフと、概ね符合 する。

増殖率 0.5 程度のモデルは、所有者の自由 意志で装着する普及パターンを表すと考え られる。



新車装着率の①立ち上がりの急峻度と②飽和に達する台数をパラメータとするロジスティック曲線で、 新車装着率の普及実績例を概ね近似できることがわかる。

また、所要周波数帯域の試算などに必要となる保有台数に対する普及率は、新車装着数の累積を新車販売台数の累積で除した値で近似した。(ともに平均使用年数 11 年と仮定) これも普及実績例を近似できることがわかった。

以上のことから、ロジスティック曲線を新車装着率の進展の推定に適用可能であり、普及率推移予測にはロジスティック関数の累積値が利用可能と考えられる。

# 3. 普及シナリオ検討の前提(案)

新規の電波利用システムを利用する場合に絞って普及シナリオを検討する。システム構成上の違いにより、安全安心ITSのサービスを3種に大分類して整理した。

① 自律型

車載機のみで実現可能であり、インフラの制約を受けない

- ② インフラ協調情報提供型 インフラから通信で得たデータをもとにドライバーに情報与える
- ③ インフラ協調制御型 インフラのデータにより、車載システムで介入制御も伴う

# (1)シナリオ検討の前提

シナリオ検討の前提を下記の通り整理した。

サービス大分類	車載機の普及上限	インフラ要件
自律型	保有台数の全数	インフラの制約を受けない
インフラ協調情報提供型	保有台数の全数	車載機普及前にインフラ設置が前提
インフラ協調制御型	保有台数の全数	車載機普及前にインフラ設置が前提

アンケートでは普及上限について設問しなかったため、ここでは全て100%まで普及することを仮定した。

# (2)車載機普及推定の方法

- ・ 車載機普及推定において、新車装着率をロジスティック曲線で近似する
- ・ 構成員アンケートの中位の回答を代表として採用し、普及開始時期と急峻度パラメータを得る

# (3)路側機設置時期

・ 車載機普及開始の2年前から設置開始

# 4. 安心安全ITSの普及シナリオ

下記の仮説を置いて、安心安全ITSの普及シナリオを作成した。

- 「自律型システム」→「インフラ協調情報提供型システム」→「インフラ協調制御型システム」 の順を追って普及が進展する。
- 車載機の普及に先立って、路側機の設置が行われる。

# (1)自律型システム

2008年ころから車載機の普及が始まり、2016年ころに出荷される新車の約半数に装着される。

2022年ころには、保有車両の約半数で自律型システムが稼動する。

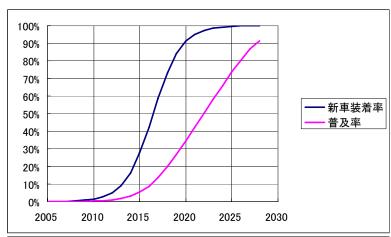
(2)インフラ協調情報提供型システム 2008年ころから路側機の設置が始まる。 2010年ころから車載機の普及が始まり、 2015年ころに出荷される新車の約半数 に装着される。

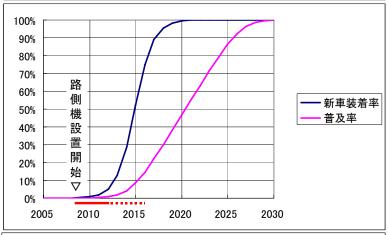
2021年ころには、保有車両の約半数で インフラ協調情報提供型システムが稼動する。

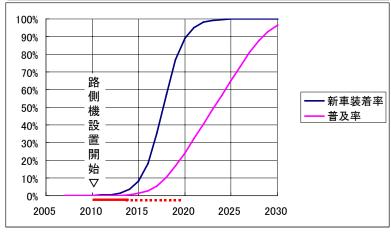
# (3)インフラ協調制御型

2010年ころから路側機の設置が始まる。2012年ころから車載機の普及が始まり、2018年ころに出荷される新車の約半数に装着される。

2023年ころには、保有車両の約半数でインフラ協調制御型システムが稼動する。







構成員各位のアンケート回答を元に、システム構成毎に段階的に普及するシナリオをまとめたが、普及進度の逆転部分もあり、車両装備の一般論として不自然さが残る。また、今回のまとめでは全システムが 100%普及することを仮定し、アンケート回答の普及進度予測から外挿して普及率推移を推定した。しかし、機能によっては 100%まで普及しないシステムもありうるため、さらに議論を要する。

以上

# ワイヤレスブロードバンド研究会 SIG - 普及シナリオ アンケー提案組織

ソイヤレスノ	コートハンで	力九云	216 - 百及ンノ	リオーアンクー	■提案組織				
提案サービス(シ	ステム)名称				]	主	従		
【サービス分類】	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	自 インフラ協調型 同	周囲環境情報提供 <その他のサービス分類 信号情報の提供 死角画像情報の提供 接近車両情報の提供 道路規制情報の提供 停止・低速車両情報の提供 横断歩行者・自転車・自動 前方動画情報の提供 緊急車両優先通行 <その他のサービス分類 ドライバーの意思交換 <その他のサービス分類	供助二輪情報の提信 動ご輸情報の提信	— — — — — —			自律型システム 車車間通信による協調システム 路車間通信による協調システム 人車間通信による協調システム シームレス通信システム その他のシステム形態(下記)	
【普及予測】 a) 新車へのライン	/装着を前提とす	「る場合			b) ユーザの後付け	<u>ナ購入</u> ;	<u>を前援</u>	<b>遣とする場合</b>	
高級車への導	拿入開始時期			年頃	商品イメージ				
中級車の半数	枚程度まで普及す	する時期		年頃					
小型車、軽自	動車、二輪車な	どへも普別	及 <mark>する時期</mark>	年頃	導入開始時期	1			年頃
バスなどへの	導入開始時期			年頃	等人は対対はが	1			十块

想定価格

普及のための条件

万円

年頃

# 記入上の注意

普及のための条件

貨物車などへの導入開始時期

- ・【サービス分類】はご提案に最も近いサービス分類1にチェックし、適切な選択肢がない場合はサービス分類名をご記入ください。
- ・【システム形態】はご提案に最も主要なシステム形態1つのみ「主」にチェックし、必要に応じて次に主要な形態の「従」にチェックしてください。
- ・【普及予測】で、a)b)いずれかの利用形態が考えにくい場合には、一方はご記入いただかなくても結構です。

The content of the co	白伊刑					安全·安		類				利便性インフラ協			;	システ	ム形態	<i>(</i> 4							0/#E	声へのライ	普及予測 ン装着を前提とする場合の車載機	
March   Marc	周囲環境	報の提	像 情報の	情報の	制 情報の	見 停止・信 速車両 情報の	横断步 行者·自 転車·自 動二輪	前方動 画 情報の	両 優先通	パー 通の意思 の	通信網 の災害	マルチメ シ ディア通 ITS	ーム コスな システ	車車間 路車間 通信	人車間 シーム 人車間 レス通 その 通信 信	の他	自律型 車車限システム 通信		人単間 レス通	その他	高級車		車、軽自	二輪車		貨物		提案組織
Martin			矩阱	旋狀	旋狀	旋狀	提供	矩阱	13	×190 Pr	PANNA										2007	2015		2010	2008	2008	適正コスト 既にACCが普及し始めており高級車、商用車への普及は早い。一方、中型・小型へ	富士通
																											2-3万円を切れば爆発的に普及(一購入者として考察) ・周波数の開放(法制化)	
1																				報の可 視化				2015			低価格シ波デパイス,モジュール,回路,アンテナ技術の開発 高機能化による付加価値増大に伴う普及率拡大 装着の法制化、保険料低減による支援など	日立製作所
1																					~	~	~		~	~	・レーダ以外の用途開発(多機能) ・完成度に応じた標準装備展開	トヨタ自動車株式会社
1																					2008	2012	2010	2010	2009		事故低減システム推進のための国の施策 (車載機導入補助、自動車保険割引、 再行料会割引等)	沖電気工業
																					2008		2012		2010	2010	適正コスト 既にACCが普及し始めており高級車、商用車への普及は早い。	富士通
																						2012	2015	2015	2010		官による路側インフラ整備 - 保険、税制、購入費補助等の優遇措置 - 路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年試行導入、	日本電気株式会社
																					~	2020	2030		2015	2015	(・路車間サービス後に車車間サービスが普及) 技術進展に伴う車載機の低コスト化	トヨタ自動車株式会社
The column																					2012	2017	2017		2015	2015	低価格車載端末の開発 限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化	日立製作所
																					2008	2012	2010	2010	2009	2009	事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動車保険割引、 通行料金割引等)・大型車へ導入促進のため国の助成(前方動画情報)	沖電気工業
1																					2008	2012	2010	2010	2009		車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 事故低減システム推進のための国の施策 (車載機導入補助、自動車保険割引、通行料金割引等)	沖電気工業
1																					2008		2012		2010	2010	適正コスト 既にACCが普及し始めており高級車、商用車への普及は早い。一方、中型・小型へ	富士通
1																										2010	・官による路側インフラ整備 ・保険・税制・購入曹補助等の優遇措置	
1																						2012	2015	2015	2010	2010	・路車間通信、車車間通信統合システムの実現 ・路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年試行導入、	日本電気株式会社
1																					~ 2014	2020	2030		2015	2015	(・路車間サービス後に車車間サービスが普及) 技術進展に伴う車載機の低コスト化 ユーザー負担軽減のための導入初期のインセンティブ	トヨタ自動車株式会社
Color   Colo																									2015	2015	カーアとと一体化された単軟調本の開発 (価格単軟端末の開発 通信プロトコル、メッセージの標準化 ボータので発展で、オモットスの発展できた。	
Column   C												+															路側支援システムの敷設 低コスト車載機の開発 限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化	財団法人日本自動車研究所
March   Marc												_									2008	2012	2010	2010	2009		事故低減システム排進のための国の施策(車載機導入補助,自動車保険割引、 通行料金割引等) - 大型車へ導入促進のため国の助成(前方動画情報) 技術成熟度に応じた標準仕様	沖電気工業
Column   C																										2010	適正コスト 院にACCが普及し始めており高級車、商用車への普及は早い。 一方、中型・小型への普及にはコストが課題	
200   200																										2010	保険、税制、購入費補助等の優遇措置 官による路側インフラ整備 保険、税制、購入費補助等の優遇措置	日本電気株式会社
1																						2012		2015			技術成熟度に応じた標準仕様	
200   100																										2010	<u>通信機器単独の新規導入ではなく既存車載機器との抱き合わせにて高機能化が必</u> 技術成熟度に応じた標準仕様 適正コスト	
1																					~	2015	2015	~	~	2010	車車間・路車間共用のシステム構成 利用者に事故死傷者削減効果を認知してもらうこと	社団法人自動車工業会
1.00																								2012			置など) ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	
March   Marc																											技術進展に伴う車載機の低コスト化 ユーザー負担軽減のための導入が期のインセンティブ ナーナビー・体化された車載機士の開発	
1																											低価格車載端末の開発 カーナビと一体化された車載端末の開発 低価格車載端末の開発	
### 125   1970																					2008	2012	2010	2010	2009	2009	車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 事故低減システム推進のための国の施策	沖電気工業
1																					2008		2012		2010	2040	技術成熟度に応じた標準仕様 適正コスト 既にACCが普及し始めており高級車、商用車への普及は早い。一方、中型・小型へ	富士通
100   100																						2012	2015	2015	2010	2010	官による路側インフラ整備 保険、税制、購入費補助等の優遇措置 路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年試行導入、	日本電気株式会社
1																					~	2020	2030		2015	2015	(・路車間サービス後に車車間サービスが普及) 技術連展に伴う車載機の低コスト化	トヨタ自動車株式会社
100   201																					2012	2017	2017		2015	2015	カーナビと一体化された車載端末の開発 	日立製作所
## 14 1																					2008	2011	2011	2012			路側支援システムの敷設 低コスト車載機の開発 限定アプリによるサービス導入、実現	財団法人日本自動車研究所
2006   2017																					2008	2012	2010	2010	2009		方式の標準化 車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動車保険割引、	沖電気工業
1																					2008		2012		2010	2010	適正コスト 既にACCが普及し始めており高級車、商用車への普及は早い。一方、中型・小型へ	富士通
200   201   20																					2010	2012	2015	2015	2010		官による路側インフラ整備 ・保険、税制、購入費補助等の優遇措置	日本電気株式会社
200   201   20																					~	2015	2015	~	~	~	車車間・路車間共用のシステム構成 利用者に事故死傷者削減効果を認知してもらうこと	社団法人自動車工業会
日本日本																					~	2020	2030		2015		2014年本格導入) (·路車間サービス後に車車間サービスが普及)	トヨタ自動車株式会社
日本日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日																						2017	2017		2015	2015	・ユーザー負担軽減のための導入初期のインセンティブ ・カーナビと一体化された車載端末の開発	日立製作所
200																								2040			・カーナビと一体化された車載端末の開発 低価格車載端末の開発 サービス1の条件に加えて以下	
2010   2010																						2012		2010		2010	<u>歩行者の携帯が容易な歩車間通信端末の開発</u> 技術成熟度に応じた標準仕様 適正コスト	
2015   2016   2017   2017   2017   2017   2017   2016   2018																									2010	2010	の普及にはコストが課題 車車間・路車間共用のシステム構成	
1																						2015	2015			2012	官による事故死傷者削減のための強いドライブフォース (保険、税制等の優遇措 温など) 路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年試行 導入、	在団法人自動車工業会
2012 2017 2017 2018 2019 2010 2010 2010 2010 2010 2010 2010																					~	2020	2030		2015		(・路車間サービス後に車車間サービスが普及) 技術進展に伴う車載機の低コスト化	トヨタ自動車株式会社
2008 2012 2010 2010 2010 2010 2010 2010																											カーナビと一体化された車載端末の開発 低価格車載端末の開発 カーナビと一体化された車載端末の開発	
2010   2012   2015   2015   2015   2010																								2010		2009	限定アブリによるサービス導入、実現方式の標準化  車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化  事故低減システム推進のための国の施策 (車転機導入補助、自動車保険割引、	
2008   2012   2010   2019												+									2010	2012	2015	2015	2010	2010	通行料金割引等)・大型車へ導入促進のため国の助成(前方動画情報) 官による路側インラ整備 保険 秒制 購入費補助等の停遇措置	日本電気株式会社
2010   2011   2011   2010																					2010	2012	2015	2015	2010	2010	想定時期である2010年頃までには、バス・貨物車などからの装着が見込まれる。 ・限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化	株式会社デンソー
2015   2015   2015   2016   2012																						2012	2010			2010	- 事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動車保険割引、 通行料金割引等) 大型車へ導入促進のため国の助成(前方動画情報) 車車間 路車間共用のシステム構成	沖電気工業
2015   2020   2020   2018   2018   2018   2018   2018   2018   2018   2018   2018   2018   2018   2018   2018   2019   2010   2011   2011   2012   2010   2010   2015   2010   2010   2010   2015   2010   2010   2016   2010   2016   2010																					~ 2012			~	2012	2012	利用者に事故死傷者削減効果を認知してもらうこと 官による事故死傷者削減のための強いドライブフォース (保険、税制等の優遇措 置など)	社団法人自動車工業会
2008   2011   2011   2012   ・データの信頼及及びその達成レベルの社会的な認知 ・ データの信頼及及びその達成レベルの社会的な認知 ・ データの信頼及及びその達成レベルの社会的な認知 ・ データの信頼及及びその達成レベルの社会的な認知 ・ ドラスト ・ データの信頼及及びその達成レベルの社会的な認知 ・ ドラスト ・ データの信頼を及びその達成・																										2015	カーナビと一体化された車載端末の開発 ・低価格車載端末の開発	
2008   2012   2010   2010   2010   2009						1															2008	2011	2011	2012			データの信頼度、セキュリティの確保及びその達成レベルの社会的な認知 路側支援システムの敷設 低1スト車載機の開発	財団法人日本自動車研究所
2010   2015   2010   2015   2010																					2008	2012	2010	2010	2009		限定アブリによるサービス導入、実現方式の標準化 車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動車保険割引、	沖電気工業
2010   2015   2010   2010   2010   2010   技術成別度に応じた標準仕様   満古山子   通信機器単独の指数性の応能を含わせにて高機能化が多   第1当通信機器単独の指数性のでは、医療事業機器との抱き含わせにて高機能化が多   伊藤忠商事   2008   2010   2008   2008   車載機 関連保御デザア、同問題語れた医医によるサービス等へ   中藤忠商事   2007   2009   2009   2009   1・カーアブリ朗出とその実現方式の標準化   1・中電気工業   中電気工業   中電気工業   1・中電気工業   1・中電気工具   1・中電気工業   1・中電気																					2010		2015		2010	2010	技術成熟度に応じた標準仕様 適正コスト 通信機器単独の新規導入ではなく既存車載機器との抱き合わせにて高機能化が必	富士通
2008   2010   2008   2008   東銀機の新車以外・アウド もの資金を行った。 伊藤忠商事   1200   2009   2009   2009   1200   2009   1200   12																					2010		2015		2010	2010	技術成熟度に応じた標準仕様 適正コスト <u>通信機器単独の新規導入ではな〈既存車載機器との抱き合わせにて高機能化が必</u>	
2008   18アプリ(こし・いころ、女主文技が守)とのマルアモート単軟候失現とての似コス																					2007	2010		2009			車載機の新車以外への装着も平行して行えるようにする。 限定機能に撃く向チャクト、同価迫路が成形は送によるヴーヒス得へ キラーアブリ朗出とその実現方式の標準化	伊藤忠商事
・ 化価格車数端末の開発 ロエモデバー																						2020	2020		2017	2017		日立製作所

					利便性	asin型 主													b) ユーザーの後付け購入を前提とする場合の車載機 												
型 目環 信号情 報の打 報 供	情提情	E角画 像 情報の 提供	接近車 両 情報の 提供	道路規制 情報の 提供	停止· 速車i	// 横圏	fi·自	前方動 画 情報の 提供	緊急車 両 優先通	ドライ パー の意思 交換	車車 通信網 の災害 時利所	00	レチメ ア通 IT	シーム		車車間通信	路車間通信	人車間 通信	シーム レス通 信	その他	自律型 システ ム		路車間通信	人車間通信	シーム レス通 信	その他	商品イメージ	導入開 始時期(年)		普及のための条件	提案組織
						1628	807																				ライン装着製品市場投入後の アフターマーケット	2010	0.5~1万	- ライン装着による実績 - 機能限定(例えば警報のみ)による導入容易化	日立製作所
																											a)の普及条件の時間 マルチモード車載機			・限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化	トヨタ自動車株式会社
																											(ETC、VICSなどとの 併用)	2010	数万	・車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 ・事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動 車保険割引、通行料金割引等 ・官による路側インフラ整備	沖電気工業
																											カーナビのオプション カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末	2010	3~5万	・保険、税制、購入費補助等の優遇措置 ・既存機器との互換性確保	日本電気株式会社 日立製作所
																											単独で提供可能な情報提供 サービスに限定した車載機	2010 ~ 2014	未定	「路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年 試行導入、2014年本格導入 (・路車間サービス後に車車間サービスが普及) ・技術速限に伴う車載機の低コスド ・ユーザー会以軽減のための導入初期のインセンティブ	トヨタ自動車株式会社
																											・マルチモード(車々間/路車間)車載端末 ・カーナビの追加通信 モジュールとしての 販売	2010	3~5万	・限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化 ・車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 ・事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動車 保険 割引、通行料金割引等)・大型車へ導入促進のため国の助成 前	沖電気工業
																											マルチモード車載機 (ETC、VICSなどとの 併用) カーナビのオブション	2010	数万 3~5万	方動画情報) ・ 限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化 ・ 車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 ・ 事な低減システム推進のための国の施策(車戦機導入補助、自動 車保険割引、通行料金割引等) ・ 官による路側インフラ整備 ・ 保険、税制、購入費補助等の優遇措置	沖電気工業日本電気株式会社
																											カーナビのオプション	2010	5万	・官による路側インフラ整備 ・保険、税制、購入費補助等の優遇措置	日本電気株式会社
																											カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末	2010	1万	・路車間通信、車車間通信統合システムの実現 ・既存機器との互換性確保 ・路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年	日立製作所
																											単独で提供可能な情報提供 サービスに限定した車載機	2010 ~ 2014	未定	試行導入、2014年本格導入) (・路車間サービス後に車車間サービスが普及) ・技術進展に伴う車載機の低コスト化	トヨタ自動車株式会
																											簡易無線機 仲間どおしの連絡・情報交換	2008	数万	·ユーザー負担軽減のための導入初期のインセンティブ 既存機器の拡大利用	富士通
							1																				も可能な機能 ・マルチモード(車々間/路車間)車載端末 ・カーナビの追加通信 ・モジュールとしての	2010	3~5万	・限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化 ・車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 ・事な低減システム推進のための国の施策(車戦機導入補助、自動車 保険割引、通行料金割引等)・大型車へ導入促進のため国の助成(前	沖電気工業
																											販売 ナビのブラグイン機器 として販売	2010	4万	体突起う、短1付本部引号・人堂率へ等人に進めたの間の助成(町 方動画情報) 30%程度の購入費補助会を交付することが望ましり、また、自動車保 険の割引などユーザに対するメリットを備えることが必要である。 ・官による影側インフラ整備	休式芸社テノソー
																											カーナビのオプション カーナビのオプション	2010	3~5万 5万	・保険、税制、購入費補助等の優遇措置 ・官による路側インフラ整備 ・保険、税制、購入費補助等の優遇措置	日本電気株式会社
																											カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末	2010	1万	- 路車間通信、車車間通信統合システムの実現 - 既存機器との互換性確保 - 車車間・路車間共用のシステム構成	日立製作所
																											制御装置 + 通信機 + アンテナ	2012	未定	- 利用者に事故死傷者削減効果を認知してもらうこと ・官による事故死傷者削減のための強いドライブフォース (保険、税制等の優遇措置など) - 路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年	社団法人自動車工
																											単独で提供可能な情報提供 サービスに限定した車載機	2010 ~ 2014	未定	試行導入、2014年本格導入) (・路車間サービス後に車車間サービスが普及) ・技術進展に伴う車載機の低コスト化 ・ユーザー負担軽減のための導入初期のインセンティブ	トヨタ自動車株式会
																											カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末 マルチモード車載機	2012	1万	・既存機器との互換性確保 ・限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化 ・車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化	日立製作所
							_																				(ETC、VICSなどとの 併用) カーナビのオプション	2010	数万 3~5万	・事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動車保険割引、通行料金割引等) ・官による路側インフラ整備	沖電気工業 日本電気株式会社
																											カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末	2010	1万	・保険、税制、購入費補助等の優遇措置 ・既存機器との互換性確保 ・路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年	日立製作所
																											単独で提供可能な情報提供 サービスに限定した車載機	2010 ~ 2014	未定	試行導入、2014年本格導入) (路車間サービス後に車車間サービスが普及) ・技術進展に伴う車載機の低コスト化 ・ユーザー負担軽減のための導入初期のインセンティブ	トヨタ自動車株式会
																											・マルチモード(車々間/路車間)車載端末 ・カーナビの追加通信 モジュールとしての 販売	2010	3~5万	・限定アブリによるサービス導入、実現方式の標準化 ・車々間、路車間のマルテモード端末開発と低コスト化 ・事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動車 保険割引、通行料金割引等)・大型車へ導入促進のため国の助成(前 方動画情報)	沖電気工業
																											カーナビのオブション カーナビゲーションとの接続を	2010 2010	5万	・官による路側インフラ整備 ・保険、税制・購入費補助等の優遇措置 ・路準間通信・車車間通信統合システムの実現 ・既存機器との互換性確保	日本電気株式会社日立製作所
																											可能とする無線端末 制御装置 + 通信機 + アンテナ	2010	未定	・車車間・路車間共用のシステム構成 ・利用者に事故死傷者削減効果を認知してもらうこと ・官による事故死傷者削減効果を認知してもらうこと ・官による事故死傷者削減のための強いドライブフォース (保険、税	社団法人自動車〕
																											単独で提供可能な情報提供	2012	未定	制等の優遇措置など) ・路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年 試行導入、2014年本格導入)	トヨタ自動車株式会
																											サービスに限定した車載機 カーナビゲーションとの接続を	2014		(・路車間サービス後に車車間サービスが普及) ・技術進展に伴う車載機の低コスト化 ・ユーザー負担軽減のための導入初期のインセンティブ	
																											可能とする無線端末 カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末	2012	1万 1万	・既存機器との互換性確保・既存機器との互換性確保・	日立製作所
																											制御装置 + 通信機 + アンテナ	2010 ~ 2012	未定	・車車間・路車間共用のシステム構成 ・利用者に事故死傷者削減効果を認知してもらうこと ・官による事故死傷者削減のための強いドライブフォース (保険、税制等の優遇措置など)	社団法人自動車
																											単独で提供可能な情報提供 サービスに限定した車載機	2010 ~ 2014	未定	·路側機の導入後に車載機の導入が開始(2010年実験導入、2012年 試行導入、2014年本格導入) (・路車間サービス後に車車間サービスが普及)	トヨタ自動車株式を
																											カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末	2014	1万	<ul><li>・技術進展に伴う車載機の低コスト化</li><li>・ユーザー負担軽減のための導入初期のインセンティブ</li><li>・既存機器との互換性確保</li></ul>	日立製作所
																											・マルチモード(車々間/路車間)車載端末 ・カーナビの追加通信 モジュールとしての			サービス1の条件に加えて以下 ・歩行者認識技術(位置精度、移動検出等)の向上 ・歩行者の携帯が容易な歩車間通信端末の開発	沖電気工業
																											<ul><li>販売</li><li>・マルチモード(車々間/路車間)車載端末</li><li>・カーナビの追加通信</li><li>モジュールとしての</li></ul>	2010	3~5万	・限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化 ・車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化 ・事故低減システム推進のための国の施策(車軽機導入補助、自動車 保険割引、通行発金割引等)・大型車へ導入促進のため国の助成(前	沖電気工業
																											販売 カーナビのオプション	2010	5万	方動画情報) ・官による路側インフラ整備 ・保険、税制、購入費補助等の優遇措置 ・路車間通信、車車間通信統合システムの実現	日本電気株式会社
																											ナビのブラグイン機器 として販売 ・マルチモード(車々間/路車	2010	5万	バス・トラック等の大型車両については、50%程度の購入費補助金を 交付することが望まいり、また、一般車両につけてもカメラつきの通信 機器を装着する場合には30%程度の購入費補助金を交付することが - 限定アプリによるサービス導入、実現方式の標準化	株式会社デンソー
																											間)車載端末 ・カーナビの追加通信 モジュールとしての 販売	2010	3~5万	·車々間、路車間のマルチモード端末開 発と低コスト化 ·事故低減システム推進のための国の施策 車載機導入補助、自動車 保険割引、通行料金割引等)·大型車へ導入促進のため国の助成(前 方動画情報)	沖電気工業
																											カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末 制御装置 + 通信機 + アンテナ	2010	1万	・既存機器との互換性確保 ・車車間・路車間共用のシステム構成 ・利用者に事故死傷者削減効果を認知してもらうこと ・管による事故死傷者削減の未めの強いドライブフォース (保険、税	日立製作所社団法人自動車
																											カーナビゲーションとの接続を 可能とする無線端末 カーナビゲーションシステムに	2012	1万	制等の優遇措置など) ・既存機器との互換性確保	日立製作所
							+																				繋がるような通信機 ・マルチモード(車々間 / 路車 間)車載端末	2008	2万	・限定アブリによるサービス導入、実現方式の標準化 ・車々間、路車間のマルチモード端末開発と低コスト化	伊藤忠商事
																											・カーナビの追加通信 モジュールとしての 販売 簡易無線機	2010	3~5万	- 事故低減システム推進のための国の施策(車載機導入補助、自動車 保険割引、通行料金割引等)・大型車へ導入促進のため国の助成(前 方動画情報)	
																											仲間どおしの連絡・情報交換 も可能な機能 車載機の新車以外への装着 も平行して行えるようにする。		数万	既存機器の拡大利用	富士通 伊藤忠商事
	T																										・マルチモード(車々間/路車間)車載端末 ・カーナビの追加通信 モジュールとしての	2007	5~10万	・ETC / DSRC情報提供との併用 ・マルチメディア通信の品質向上(動画: 携帯より高解像、音声:携帯並)	沖電気工業
																											販売 カーナビゲーションやその他 の車載無線端末との接続を可 能とする無線端末	2012	1万	・既存機器との互換性確保	日立製作所

自律型			3	サ 安全・安心 インフラ		類		利化インフラ	更性		システム形態     普及予測       主     従       c)路側機												
田田理	信号情 死角画 報の提 像情報 供 の提供	员 両情報	道路規 制情報 の提供	停止・低 速車両 情報の	横断步 行者·自 転車·自		緊急車 両優先 通行	マルチ	シーム	自律型 システ ム	車車間通信	路車間 人車間 通信	シーム レス通 信	その他	自律型 システ ム	車車間通信	路車間通信		導入開 始時期	設置台 数	見積もり前提	普及要件	提案組織
					2213														2008	*****	·事故低減重点交差点から優先導入 事故件数の多い交差点	・事故低減システム推進のための国の施策(インフラ整備) 『安全』運転支援+α(ex.交通情報提	沖電気工業
																			2008	数10万	見通しの悪い道路周辺	供)	富士通
																			2009	<u> </u>	事故多発地点、危険箇所への 高速道路(全長約8,000km)の100m	官による路側インフラ整備	日本電気株式会社
																			2010	8万	毎に設置 ・信号のある交差点:全国約20万箇	・国費による設置	日立製作所
																			~ 2014	/10万 /6万	所に対し、100%、50%、30%の3パ ターンの設置比率を想定	・路側機・インフラ整備コストの低減 ・導入効果の高いサービスエリア選定 ・低コスト簡易インフラ(車々間中継)	トヨタ自動車株式会社
																			2008		・事故多発交差点 ・カーブミラーからの置き換え ・事故低減重点交差点から優先導入	・事故低減システム推進のための国 の施策(インフラ整備) ・事故低減システム推進のための国	沖電気工業
																			2008	数10万	事故件数の多い交差点	の施策(インフラ整備) 『安全』運転支援+α(ex.交通情報提	富士通
																			2009		見通しの悪い道路周辺 事故多発地点、危険箇所への	(共) 官による路側インフラ整備	日本電気株式会社
																			2009		路側からの情報を利用した安全運転	・官による路側インフラ整備	日本電気株式会社
																			2010	8万	支援サービスの路側機と共用 高速道路(全長約8,000km)の100m 毎に設置	テムの実現・国費による設置	日立製作所
																			2010	100万 /50万	・信号のある交差点20万箇所 + 一旦 停止交差点80万箇所に対し、 100%、50%、30%の3パターンの設	・路側機・インフラ整備コストの低減 ・導入効果の高いサービスエリア選定	トヨタ自動車株式会社
																			2014	/30万 0.4万	置比率を想定 H15に警察庁,国土交通省で指定さ	事故(死者)削減は国としての取り組	財団法人日本自動車研究所
																				511,72	れた全国危険箇所での展開を前提 ・事故多発交差点	援。 ・低コスト簡易インフラ(車々間中継)	
																			2008	数10万	・カーブミラーからの置き換え 交通事故の起こり易い交差点	・事故低減システム推進のための国 の施策(インフラ整備) 『安全』運転支援+α(ex.交通情報提	富士通
																			2008	数10万	(信号機の有無に係わらず) 事故件数の多い交差点	『安全』運転支援+α(ex.交通情報提	富士通
																			2009	20.0/1	見通しの悪い道路周辺 事故多発地点、危険箇所への	供) 官による路側インフラ整備	日本電気株式会社
																					路側からの情報を利用した安全運転	・官による路側インフラ整備	
																			2009		支援サービスの路側機と共用	・路車間通信、車々間通信統合システムの実現 2009年ごろまでに交通事故多発交差	
																			2009	4万	交通事故超多発交差点への初期設置を想定する	点への路側機の設置を完了する必要があるので公的機関が設置する。	株式会社デンソー
																			2010 2010	8万 100万	高速道路(全長約8,000km)の100m 毎に設置 ・信号のある交差点20万箇所 + 一旦	・国費による設置	日立製作所
																			2014	/50万 /30万	「信号のの令义差点20万箇所+一旦 停止交差点80万箇所に対し、 100%、50%、30%の3パターンの設	・路側機・インフラ整備コストの低減 ・導入効果の高いサービスエリア選定	トヨタ自動車株式会社 社団法人自動車工業会
																			2008		・事故低減重点交差点から優先導入	·事故低減システム推進のための国 の施策(インフラ整備)	沖電気工業
																			2008	数10万	事故件数の多い交差点 見通しの悪い道路周辺	『安全』運転支援+α(ex.交通情報提供)	富士通
																			2009		事故多発地点、危険箇所への	官による路側インフラ整備	日本電気株式会社
																			2010	8万	高速道路(全長約8,000km)の100m 毎に設置	・国費による設置	日立製作所
																			2010	80万 /40万	・一旦停止のある交差点:全国約80 万箇所に対し、100%、50%、30%	・路側機・インフラ整備コストの低減	ト3夕自動車株式会社
																			2014 2008	/24万 0.4万	の3パターンの設置比率を想定 H15に警察庁,国土交通省で指定さ	·導入効果の高いサービスエリア選定 事故(死者)削減は国としての取り組 みが必要。道路インフラ敷設は国が支	財団法人日本自動車研究所
																			2008	数10万	れた全国危険箇所での展開を前提 事故件数の多い交差点	援。 「安全」運転支援+a(ex.交通情報提	富士通
																					見通しの悪い道路周辺 路側からの情報を利用した安全運転	供) ・官による路側インフラ整備	
		-																	2009		支援サービスの路側機と共用 高速道路(全長約8,000km)の100m	・路車間通信、車々間通信統合システムの実現	日本電気株式会社
																			2010	8万	毎に設置 ・カーブ(R<200m)約15万箇所(一般	<ul><li>・国費による設置</li><li>・路側機・インフラ整備コストの低減</li></ul>	日立製作所
																			2014	/7.5万 /4.5万	幹線道以上)に対し、100%、50%、 30%の3パターンの設置比率を想定 ・事故多発交差点	·導入効果の高いサービスエリア選定 ・低コスト簡易インフラ(車々間中継)	
																			2008		・事故多発父差点 ・カーブミラーからの置き換え		沖電気工業
																						Produce the second	社団法人自動車工業会
																			2008	数10万	事故件数の多い交差点 見通しの悪い道路周辺	『安全』運転支援+α(ex.交通情報提供)	富士通
																			2010 2010	8万	高速道路(全長約8,000km)の100m 毎に設置 ・信号のある交差点:全国約20万箇	・国費による設置	日立製作所
																			2014	/10万 /6万	所に対し、100%、50%、30%の3パ ターンの設置比率を想定	・路側機・インフラ整備コストの低減 ・導入効果の高いサービスエリア選定	トヨタ自動車株式会社
																			2008		·事故多発交差点 ·カーブミラーからの置き換え	<ul><li>・低コスト簡易インフラ(車々間中継)</li><li>・事故低減システム推進のための国の施策(インフラ整備)</li></ul>	沖電気工業
																							社団法人自動車工業会
																			2009		路側からの情報を利用した安全運転 支援サービスの路側機と共用	・官による路側インフラ整備 ・路車間通信、車々間通信統合シス テムの実現	日本電気株式会社
																			2008		·事故多発交差点 ·カープミラーからの置き換え	・低コスト簡易インフラ(車々間中継) ・事故低減システム推進のための国 の施策(インフラ整備)	沖電気工業
																			2010	8万	高速道路(全長約8,000km)の100m 毎に設置	・国費による設置	日立製作所
																			2008		・事故多発交差点 ・カーブミラーからの置き換え	・低コスト簡易インフラ(車々間中継) ・事故低減システム推進のための国 の施策(インフラ整備)	沖電気工業
																					U16に整安点 国土大塚心であった	事故(死者)削減は国としての取り組	社団法人自動車工業会
																			2008	0.4万	H15に警察庁,国土交通省で指定された全国危険箇所での展開を前提	みが必要。道路インフラ敷設は国が支援。	
																			2008	数10万	交通事故の起こり易い交差点 (信号機の有無に係わらず)	『安全』運転支援+α(ex.交通情報提供)	富士通
																			2008		・事故多発交差点 ・カーブミラーからの置き換え	<ul><li>・低コスト簡易インフラ(車々間中継)</li><li>・事故低減システム推進のための国の施策(インフラ整備)</li><li>・国賃による設直</li></ul>	沖電気工業
																			2012	1万	高速道路(全長約8,000km)の1km毎 と、都市部では台数を増加して設置	- 魅力的(必要不可欠)なアプリケー - ション の開発	日立製作所

