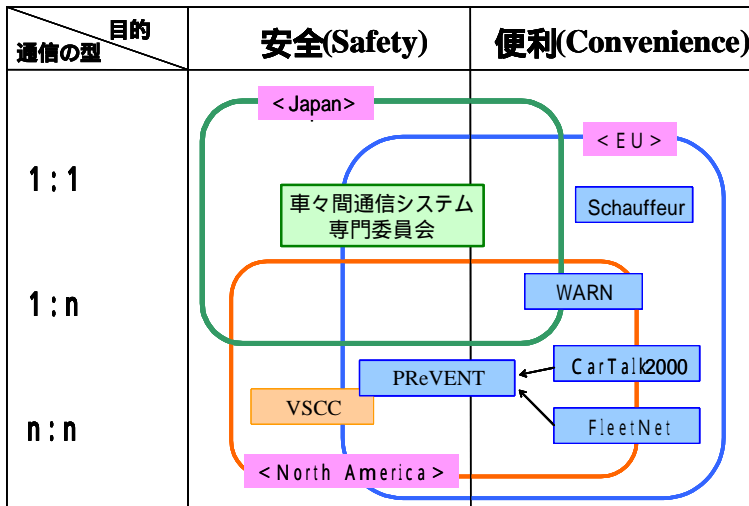


車々間通信システム専門委員会

車々間通信システム専門委員会では、車メーカーの検討グループ（先進安全自動車次世代技術分科会：ASV）や車々間通信の通信アクセス方式を検討している機関（日本自動車研究所 ITS センター：JARI）と協調して1~2年後の標準規格策定を推進しています。“Public Safety”用途の車々間通信の検討は、欧米でも研究開発と規格化策定の動きが進んでおります。

車々間通信システム検討の動向



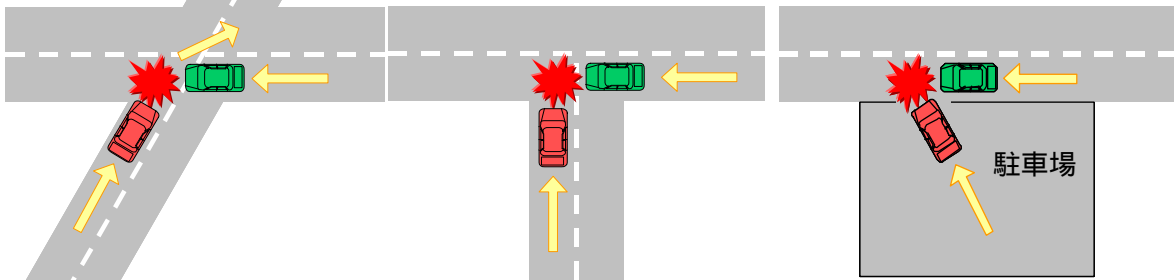
	車々間通信システム専門委員会 検討事項
Application	Safety
L3-L7	QoS,Hopping
L2(DL)	CSMA,TDMA
L1(PHY)	ASK,QPSK,etc
	標準化(Standardization)

【検討グループ：WG】

- 無線方式検討 WG (Wireless Communication WG)
- ネットワーク検討 WG (Network System WG)
- VSC TG (Vehicle Safety Communication Task Group)
- 標準化推進 Adhoc (Standardization Ad-Hoc Group)

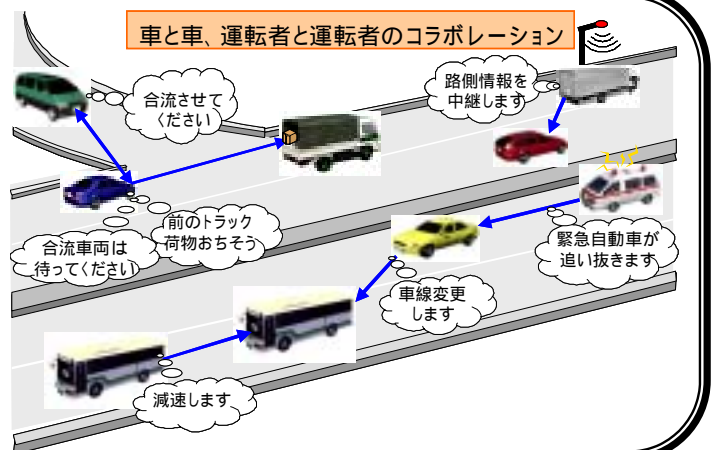
【アプリケーションと通信ゾーン】

対象とする Safety アプリケーションは、全体に占める事故率が高く、見通し外を含む通信環境が最も厳しい出会い頭衝突警報の実現を最優先に検討しています。通信ゾーンは自車両の前後と交差点の建物の陰を回り込んだ側方までとします。これらの通信ゾーン内では、マイクロ波やミリ波、あるいはより低い周波数帯を用いた無線通信により行われます。



【豆知識】 車々間通信ってなあに？

車々間通信は数mから数100mまでの狭い距離内の通信です。テレビや携帯電話のように、広く情報を伝え合うのではなく、あなたの周りを走行する車両どうし、運転者どうしが互いの意思疎通を図るために準備される通信システムです。通信内容も衝突回避のような目的や用途を絞った走行中の安全確保のため、快適走行のため、また、運転するに便利な場所に特定した情報など、あなたが慌てないために、周りで起ることで知っていてちょっと得した気分になります。



【豆知識】 車々間通信で何をするの？

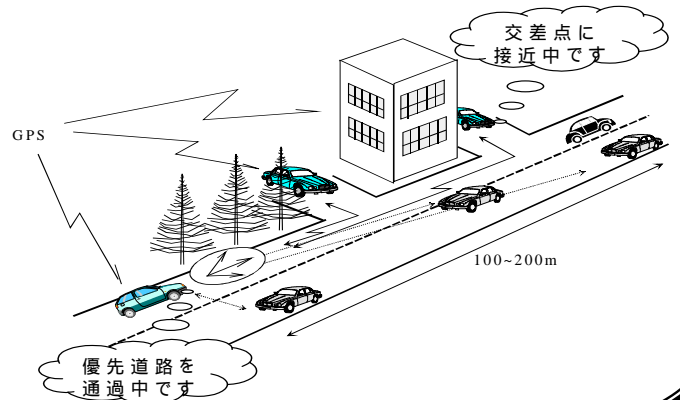
急ブレーキ注意

多重追突事故警報です。急ブレーキをふんだあなたの前の車の情報は自動的に車々間通信で後の車に次々に伝えます。直前で急に起こった危険な状況を警告すると同時に、あなたが反応する前に自動車のブレーキシステムに伝え安全に車を止まれるようにします。



飛び出し注意 (出会い頭衝突警報)

交差点は道が狭かったり建物の陰になってよく見えない場所がたくさんあります。物陰から近づく車両や夜間など運転者に見えにくい相手の状況を受信して、危険な場合には警報を与えます。交差点に近づく車どうしが見えなくても車々間通信によってお互いを確認し事故回避を行うものです。



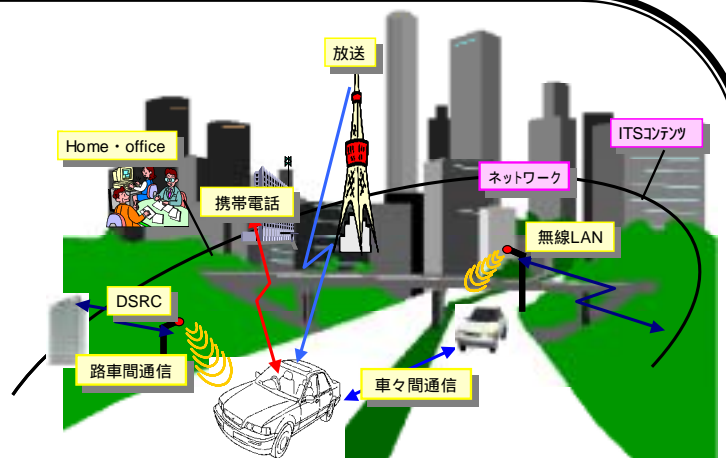
【豆知識】 車々間通信は便利なの？

【便利1】 あなたの知っていること教えて

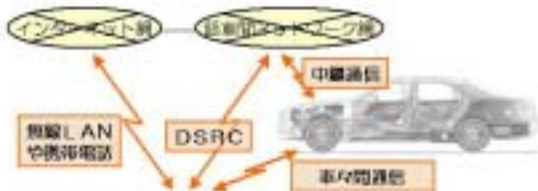
あなたの周りに車々間通信装置を持っている人がいればその人と通信を行い近所の渋滞の情報や道路のすべり具合など、自分だけではしり得ない周囲の環境を知ることができます。もちろんあなたの車で知りえた道路状況もみんなでも共有します。

【便利2】 車は離れていてもいつも繋がっている

車々間通信では常に周囲の車両と安全運転に役立つ情報を交換しながら、変化するネットワークを構成



しています。車々間通信が普及してくれば車々間通信内線電話を利用して近くのインターネットの入り口に接続できるようになり通信料金を気にしなくても良くなるかもしれません。またお友達との車どうしてTV電話ができるようになるかも。

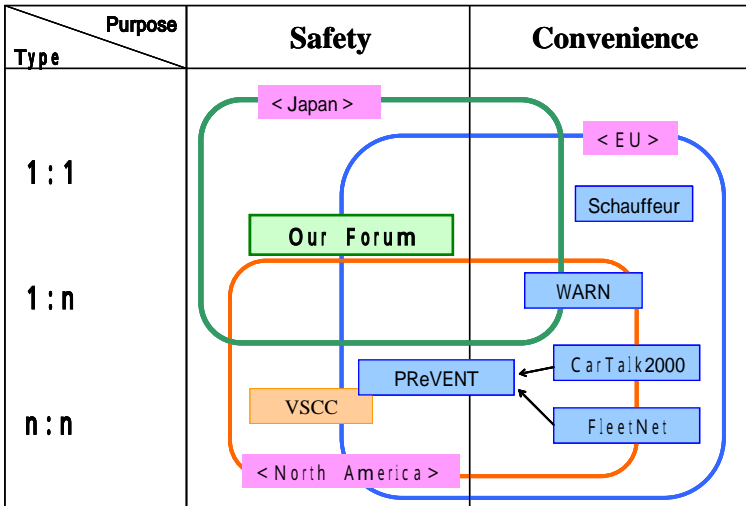


【便利3】 車内は世界に通じている

将来の車の中の想像図です。見た目には今の車内とほとんど変わりませんが、運転席に見えるメータ類やカーナビゲーションの画面やオーディオ装置が実は車の中と外のあらゆる情報と繋がっています。オーディオ、ラジオ、TV、ビデオ、後方監視カメラ、車載レーダなどの車載情報機器やセンサと、車々間通信システムとの相互接続によって想像できないようなとっても便利で快適な空間になることでしょう。

The Inter-Vehicle Communications System Expert Group is promoting a standardization activities relating to make a standard within one or two years. This activity is achieved through liaisons and collaborations with the study group of Advanced Safety Vehicle (ASV) and JARI (Japan Automobile Research Institute). The communication standardization for "Public Safety" is also moving forward in Europe and US.

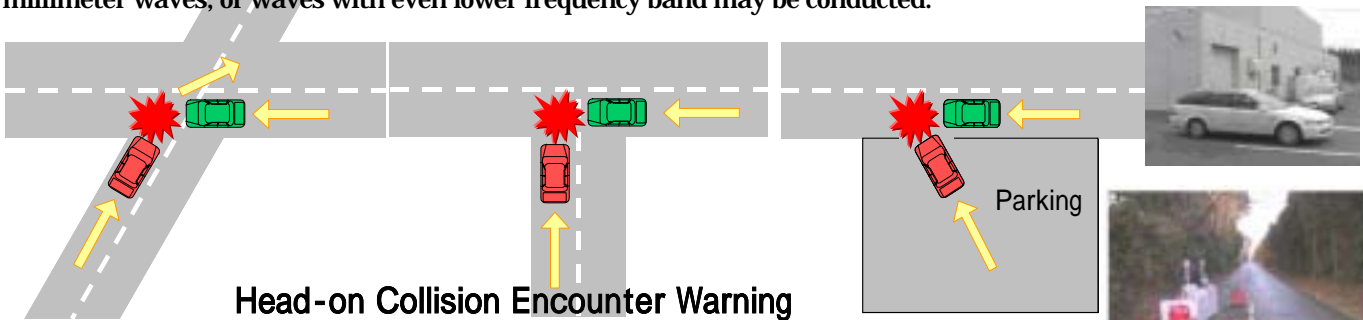
IVC mapping



	Discussion Items
Application	Safety
L3-L7	QoS, Hopping
L2(DL)	CSMA, TDMA
L1(PHY)	ASK, QPSK, etc
	Standardization

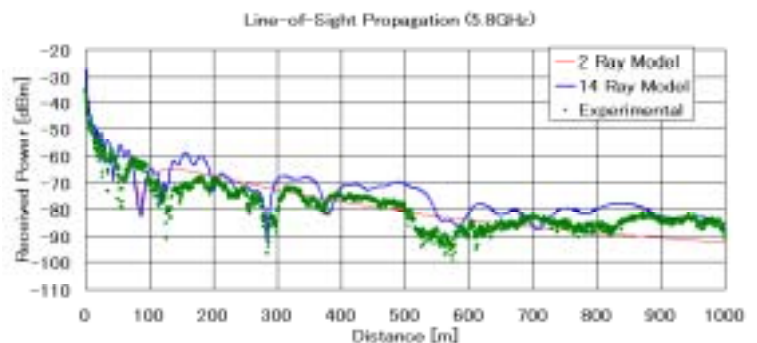
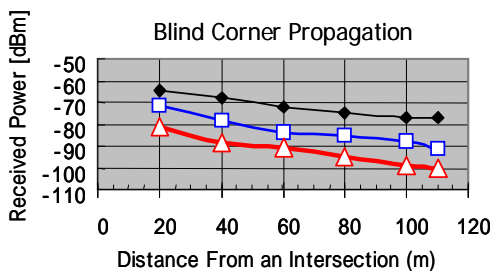
【Applications and Communication Zones】

A safety application being considered places priority is "Head-on Collision Encounter Warning", because this collision occurs frequently and the severe communication environment including out of site wireless link should be realized. The communication zone is specified as the front and rear of the vehicle, as well as the side that may be hidden by buildings at an intersection. In such a communication zone, wireless communication using microwaves, millimeter waves, or waves with even lower frequency band may be conducted.



【Radio wave propagation experiment】

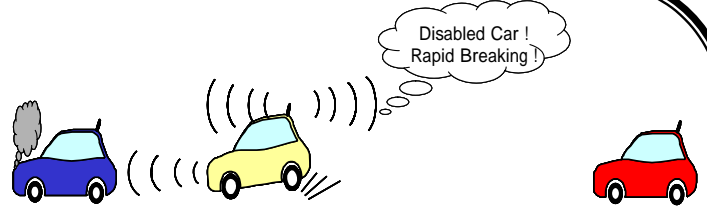
The Inter-Vehicle Communications System Expert Group is conducting system studies under various communication environments in order to verify the feasibility of applications, by liaising with various related organizations.



What is IVC for?

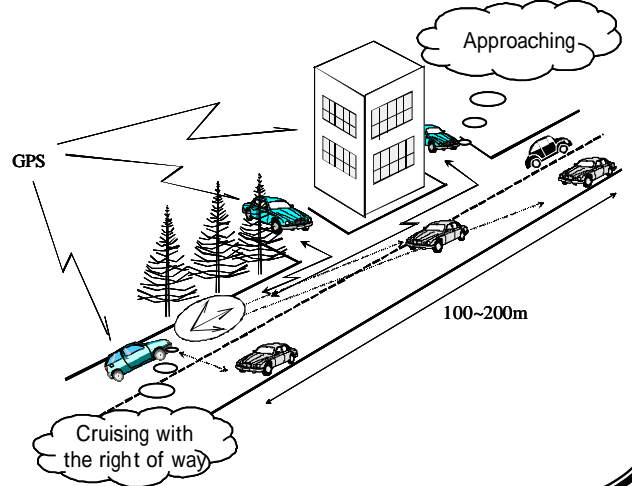
Rapid braking warning

This is an alarm intended to prevent multiple collision accidents. The information on the vehicle in front of you, which executed rapid braking, is automatically conveyed to the vehicles behind you one by one, through IVC. Information concerning the dangerous situation that is transpiring right in front of you is conveyed to the braking system of your vehicle to stop the vehicle safely, even before you have a chance to react.



Pounce warning (head-on collision encounter warning)

There are many areas at intersections that are difficult to see, such as when the roads are narrow or hidden areas behind a building. The system receives the status of other vehicles and warns the driver when a dangerous condition is encountered due to vehicles approaching from behind objects or during the night, when it is difficult for drivers to see each other. Even when drivers in vehicles cannot see each other as they approach an intersection, the IVC system verifies the situation with the others to avoid accidents.



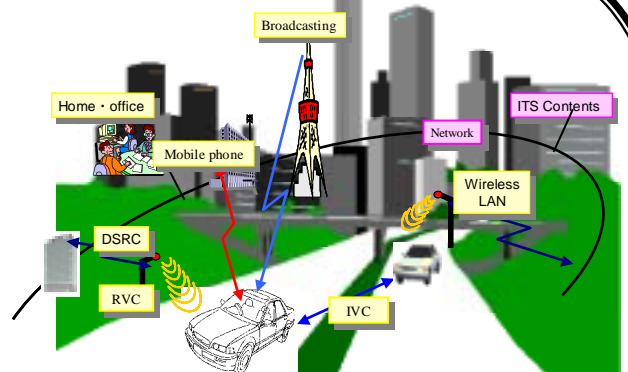
Is IVC convenient?

[Benefit 1] Spread the word

When vehicles with an IVC system are in the same vicinity, information is shared concerning traffic congestion in the area, slippery road surfaces and other information within the surrounding environment, which can be acquired only when others are around you. Naturally, the information regarding the road conditions obtained by your car will also be shared with others.

[Benefit 2] Although the cars may be far apart, they are always connected

Information that is useful for safe driving is constantly exchanged between vehicles with IVC, forming a network that updates



information all the time. Once IVC become popular, it may be possible to use the extension telephone lines of the IVC to establish connections to the Internet, without communication costs becoming a concern. It may also be possible to establish videophone calls between friends driving in separate cars.

[Benefit 3] A car's interior is connected to the world

This is a diagram representing a future image of a car's interior. It does not appear very different from the present day vehicles at first glance, but a lot of internal and external information is available to the driver which is fed through gauges, a display screen of a car navigation system and an audio system. To an unimaginable extent, car interiors are sure to become very convenient and comfortable places to be, thanks to the interconnection of audio, radio, television, video, rear monitor cameras, onboard radar, as well as other such equipment and sensors mounted on the car.

