

基調テーマ : 2ndステージITSとそれを支える技術

インターネットITS の動向

自動車とユビキタス社会の融合

- ・ 車の進化とネットワーク化の動向
- ・ インターネットITSの目指す世界
- ・ 車載プラットフォームの方向
- ・ 事業化展開と世界戦略

(株) デンソー 理事 ITS開発部 主幹
インターネットITS協議会事務局長
時津 直樹

ntokitsu@internetits.org

概要

IT化が加速的に進展している中で、生活のすべての場面で情報を自由に扱える社会が実現しつつある。 オフィス・ホーム・人はすでにネットワーク化されている。 あと、移動体はその仲間に入ればあらゆるシーンでの情報化が完了する。

7000万台を超える自動車のネット化は、単に車が情報社会へ参画ことに止まらず、新しい交通社会を実現することになる。

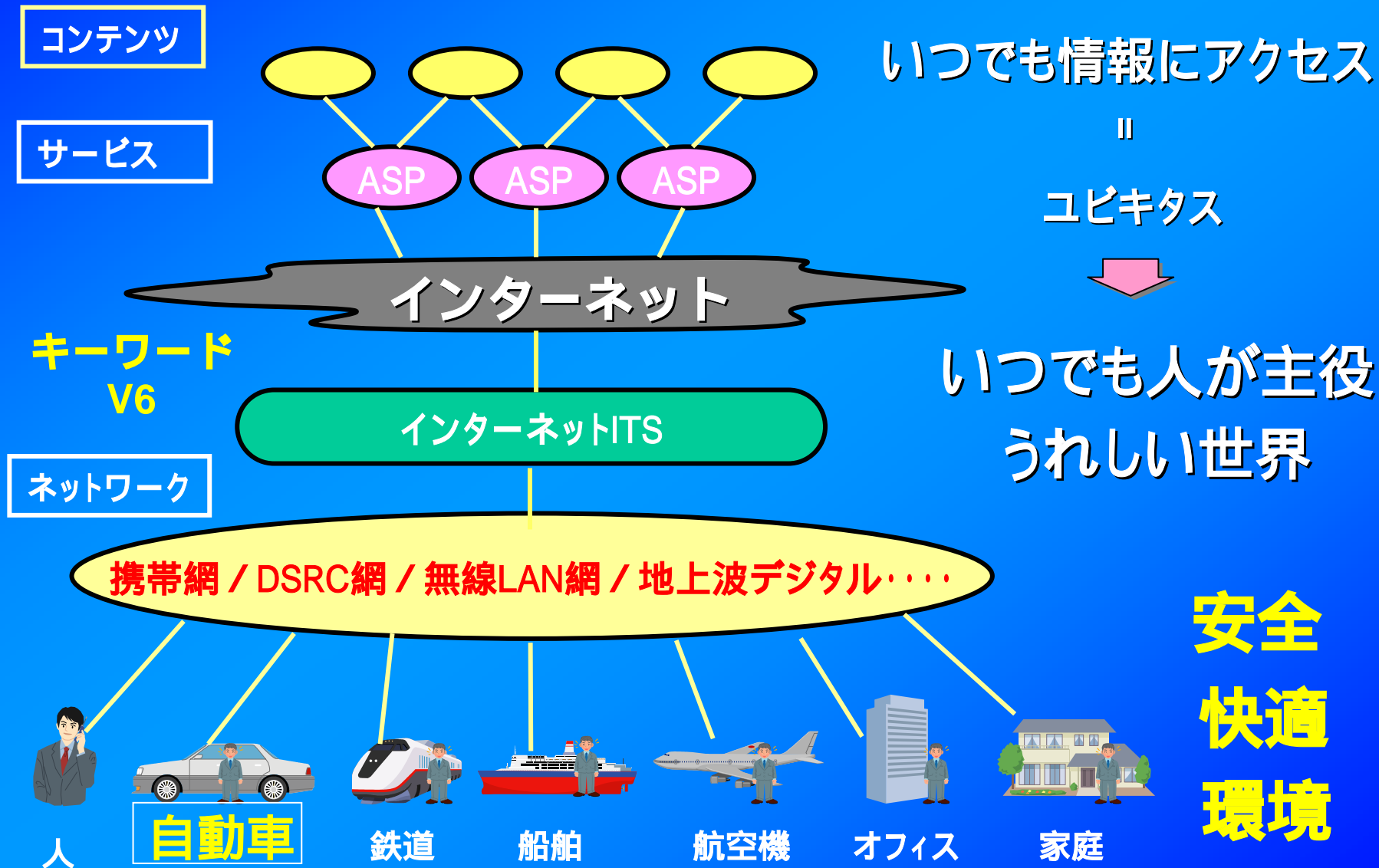
ネット化によって、より安全で快適で環境に優しい自動車社会（ITS）の構築がされると共に、今まで無かった7000万のビジネス社会が創出される。

その経済効果は大きなものが期待され、また新しいネット化のプラットフォームは、日本の自動車産業にとっての国際競争力源泉にも成りえる。

以下の予測の実現に向けた活動が進められている

**2010年には全ての車がネットワーク化される
シームレスな情報社会が実現する
自動車を中心とした新しいビジネスが創出される**

今やっていること・・・実現したい世界



2002年7月に 何が始まったか

インターネットITSのスタート

赤い車(MR-S) が一台、お台場に出現
通信と車の融合がスタートした



ワイヤレスJAPAN 2002

車をネット化する意味 1/2

車は家庭の20年遅れ

- ・ 革張りの椅子
高級車の象徴 ; ソファ 10万円
- ・ カラーテレビ
8インチ 10万円; 14インチ 1万円
(きれいに見えない)
- ・ インターネット
0.2実証、0.5実用; 100M標準の時に

車でも“つながっていたい”

インターネットの使えない車なんて・・・



車をネット化する意味 2/2

最近・・・車は巨大なるインフラと感じる

・燃料電池・・・発電所 (100V、10Aとして)

$$7500万台 \times 1kW = 7500万KW$$

・通信アクセスポイント

$$7500万台 \times 0.1km = \text{日本全土}$$

災害時における自動車の役割、もっと機能化は？

n(数)の論理・・・インフラ、ビジネスとして

ITS世界会議JAPANー名古屋2004では

・名古屋大会の狙い

ITSの普及、市民参加

5000、5万、50万 目標・・・達成

本当に理解されたか？ これからが正念場

世界会議のトレンド

第1期(95～)・・・官プロ、インフラ受注目当て

第2期(99～)・・・ナビ商談で実業へ

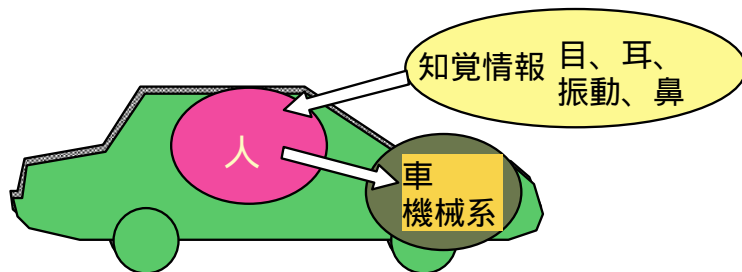
第3期(02～)・・・ポストVICS,ETCは？通信なんか！

第4期(03～)・・・安全への回帰、通信使えるかも！

第5期(04～)・・・安全こそ、通信を使って

ネット化・・・車の進化として振り返って見ると

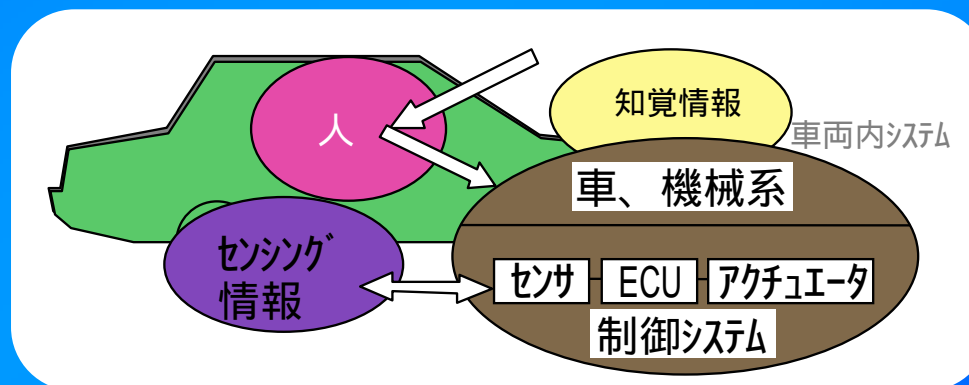
過去



自動車の始まり
メカニカル制御

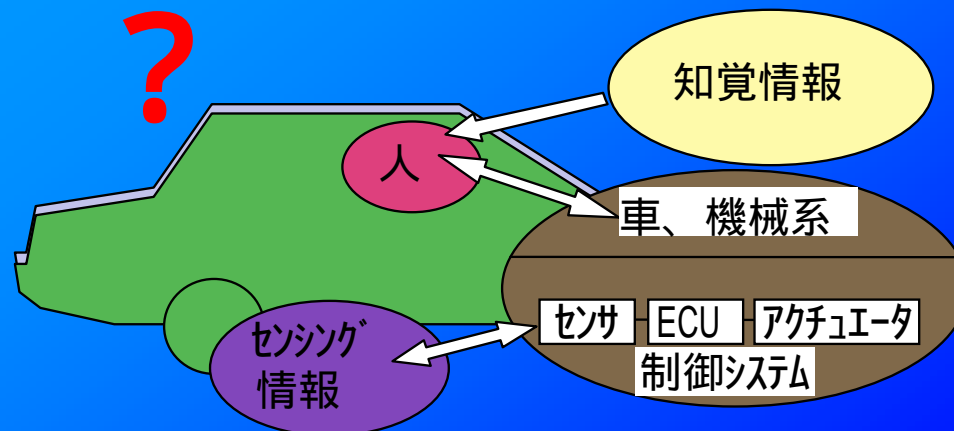
現在

カーエレクトロニクス時代の車
- 車内の情報化で -



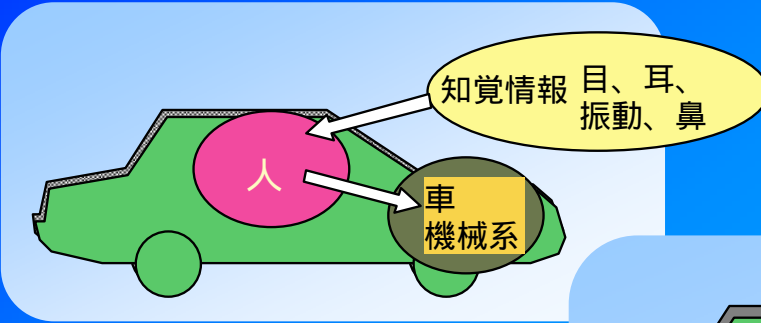
これから・・・ここを目指す

ITS時代の車？



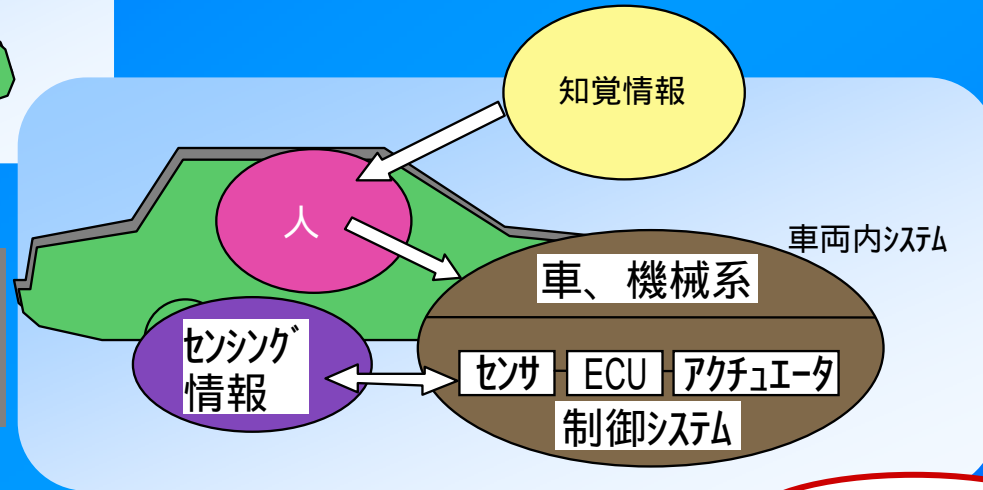
ITSを車の進化で見ると

過去



現在

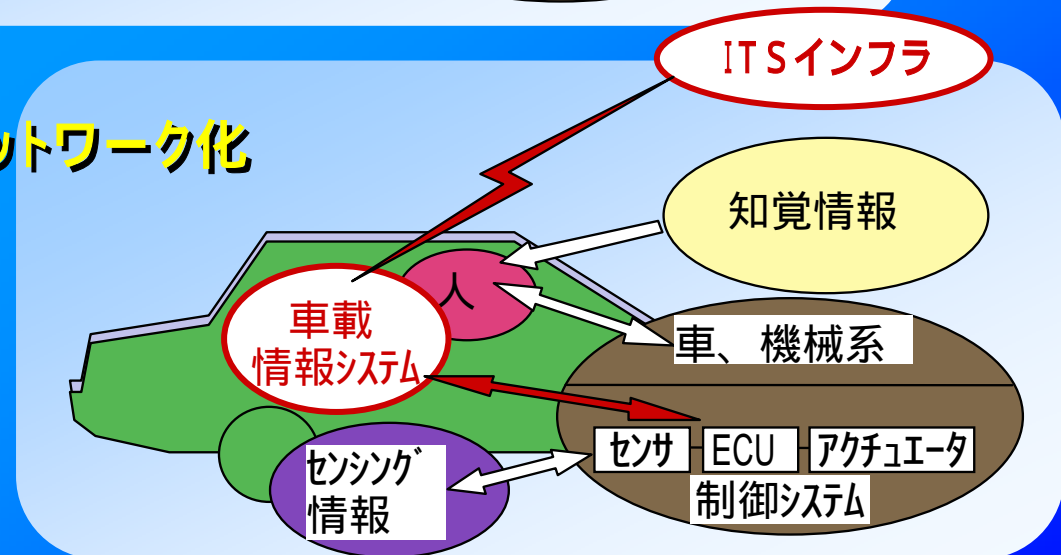
カーエレクトロニクス時代の車
- 車内の情報化で



これから

ITS時代の車
- 車外との情報交換で -

車のネットワーク化



カーエレクトロニクスシステム + ITSへ

パワートレイン制御

エンジン制御(ガソリン&ディーゼル)
トランスミッション
スロットル制御
イグナイタ
ディストリビュータレスイグニッション

走る
曲がる
止まる

走行制御

VSC (Vehicle Stability Cont.)
パワーステアリング制御
4WD制御
サスペンス制御
車両姿勢制御
ABS制御 (Anti-lock Brake Sys.)
トラクション制御
クルーズ制御

ボディー制御

エアコンシステム
エアバッグシステム
ドアコントロールシステム
キーレスエントリー
イモビライザーシステム
ランプ制御

安全
より 快適 に
便利

情報制御

AVシステム
ラジオ
オーディオ
TV
ナビゲーションシステム
ダイアグシステム
車内LAN

通信(ITS)制御

VICS
ETC
TELEMATICS
インターネットITS



もう一度

なぜ車をネットワーク化するのか？

車は自律で可能な事はどんどん実現中
自動ブレーキ制御までも

しかし

外部社会との連携で更に良い世界の実現が



車のネットワーク化によって
より安全で快適で、環境にやさしい
自動車社会の実現が可能

これが ITS の原点(1973年から)

紹介; ネット化の歴史(日本)

30年前 国の大型プロジェクト参画

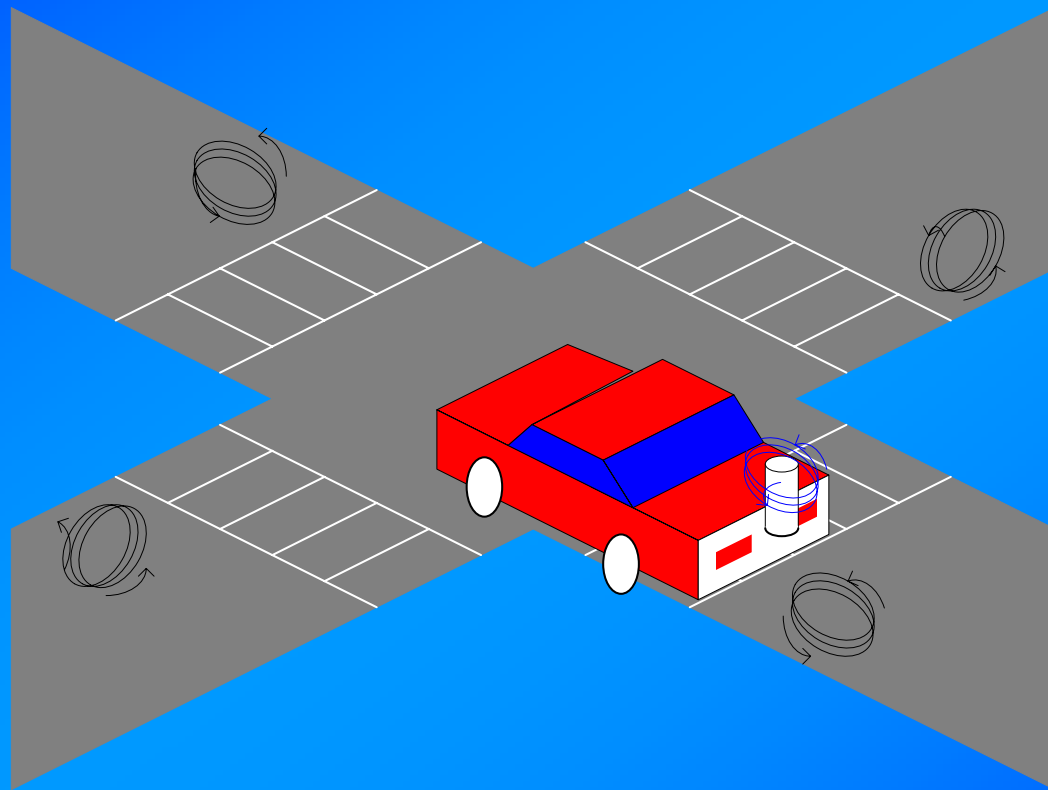
CACS: 日本のITSの始まり

50億円規模

路車間通信で最適ルートガイド

CACS : Comprehensive Automobile Traffic Control System ; 自動車総合管制システム

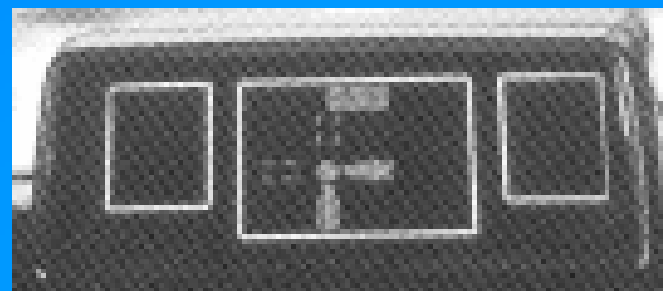
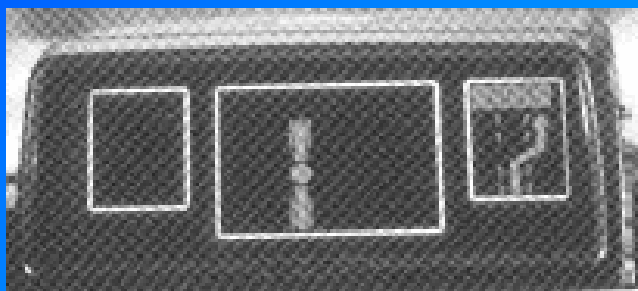
通信方式



電磁結合の原始的通信

入出力装置

表示装置



入力装置

新宿

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

銀座
から

1	3	8	6	4	2	0
---	---	---	---	---	---	---

導かれた評価結果

- ・だれでも到着できる
- ・最適ルートで(プロなみに)
- ・通信が重要

車の進化の必要性・・・社会問題の解決として

- ・ 70年台 - 環境問題解決
- ・ 80年代 - 安全問題解決
- ・ 90年代 - 走行、快適性能
- ・ 95年代 - 情報性能(ナビ)

カーエレで
対応してきた

車の自律系での進化
今後も加速

- ・ 00年代 - ネットワーク性能(今)
- ・ 10年代 - 統合ITS性能(将来)

自律系(車自身)とネットワーク系の融合で

今やるべきこと

解決型から

- ・ 70年台 - 環境問題解決
- ・ 80年代 - 安全問題解決

向上型へ

- ・ 90年代 - 走行性能、快適性能向上
- ・ 95年代 - 情報性能向上

さらに統合型へ

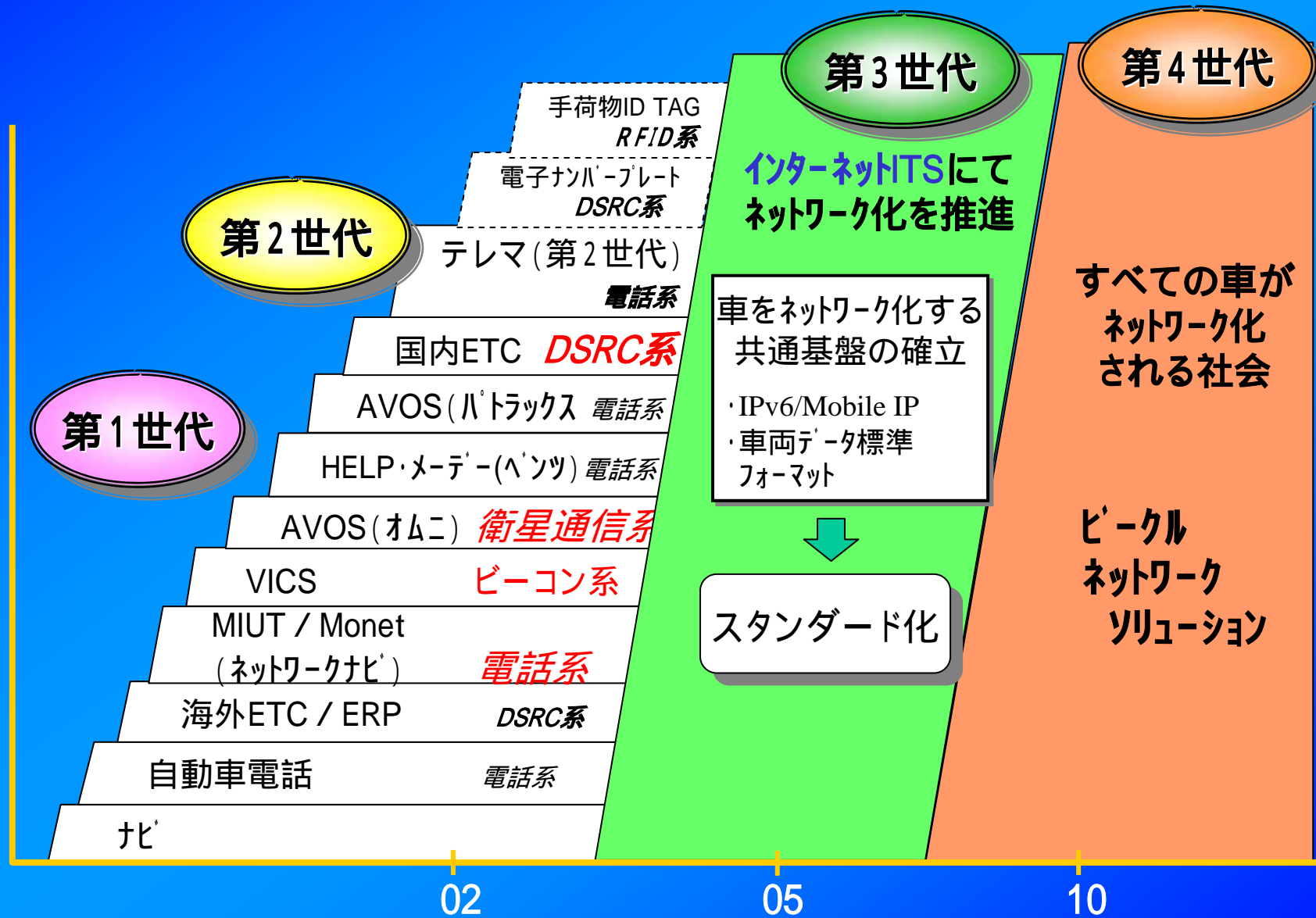
- ・ 00年代 - ネットワークによる次世代性能へ

テレマティクス、CRM,VRM,予防安全、衝突回避までの新概念へ

2010年を目指して合意の形成と総合ITS性能の開発を

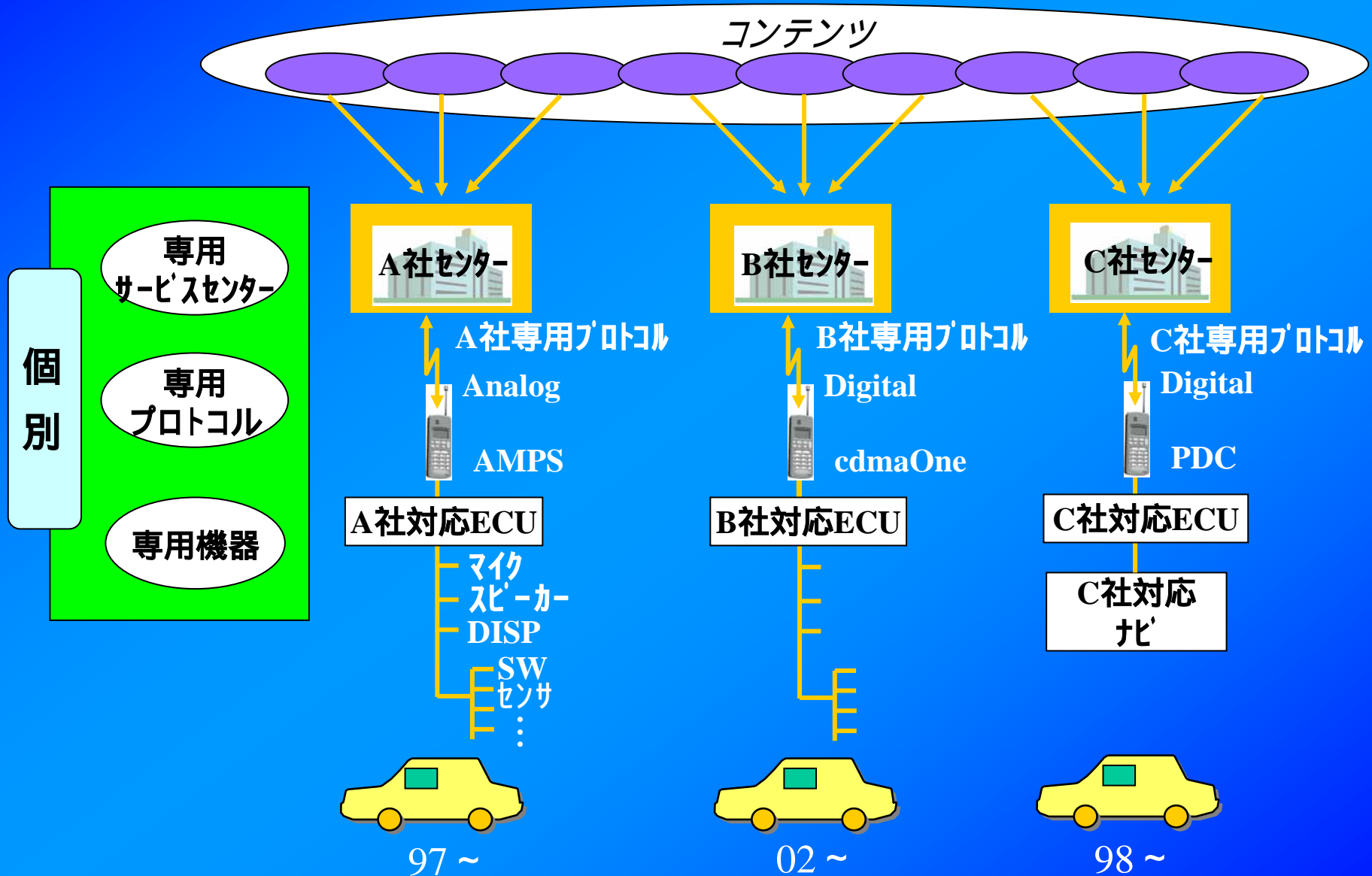
車のネットワーク化の方向を見ると

1995 ~ 2003 ~ 2005 ~ 2010



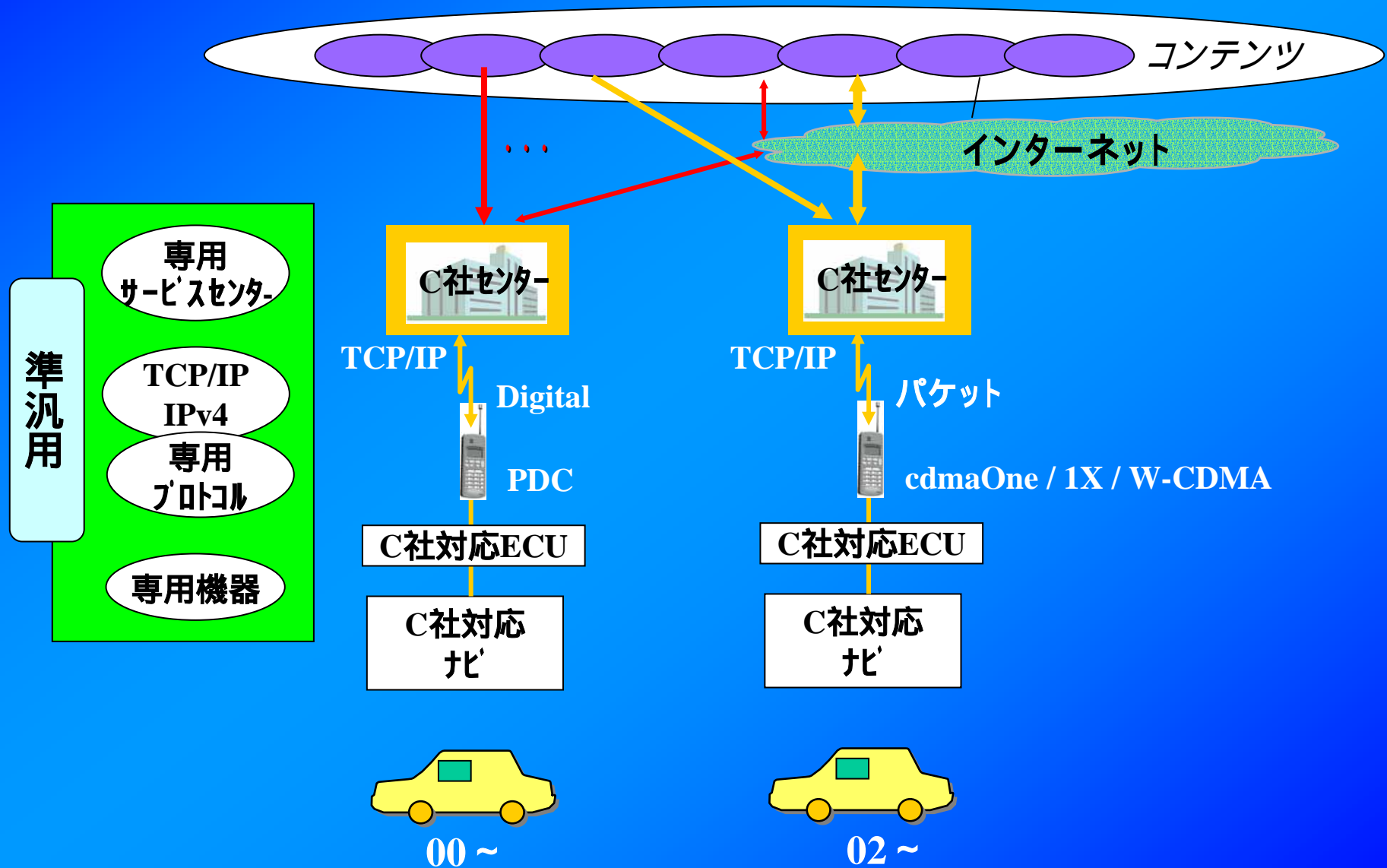
第1世代

個別システムによるクローズな接続



第2世代

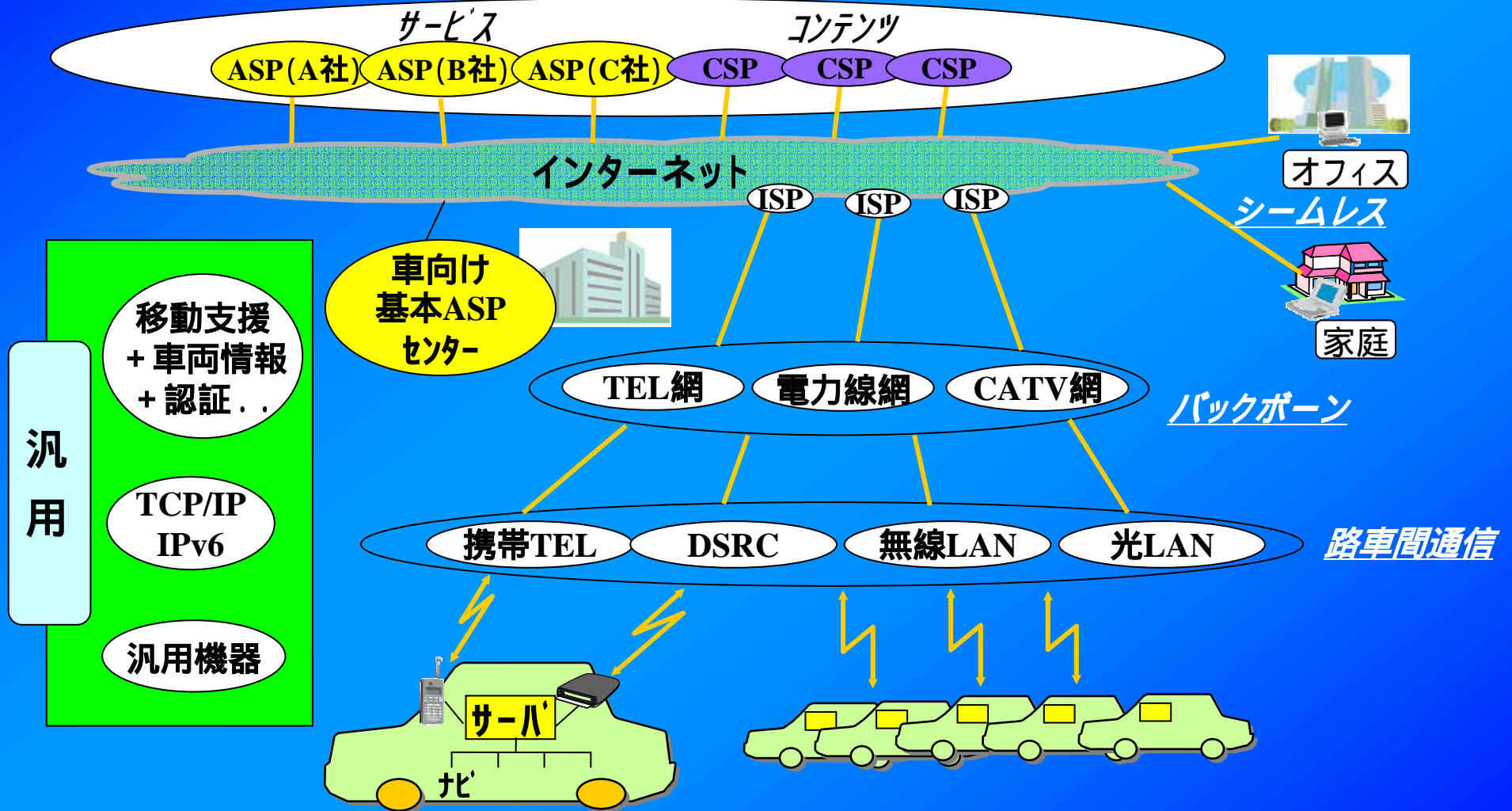
個別システム(一部汎用プロトコル)による接続



第3世代

汎用システムによるオープンな接続

インターネット汎用基盤への移行により、家庭・オフィス環境とのシームレス化実現



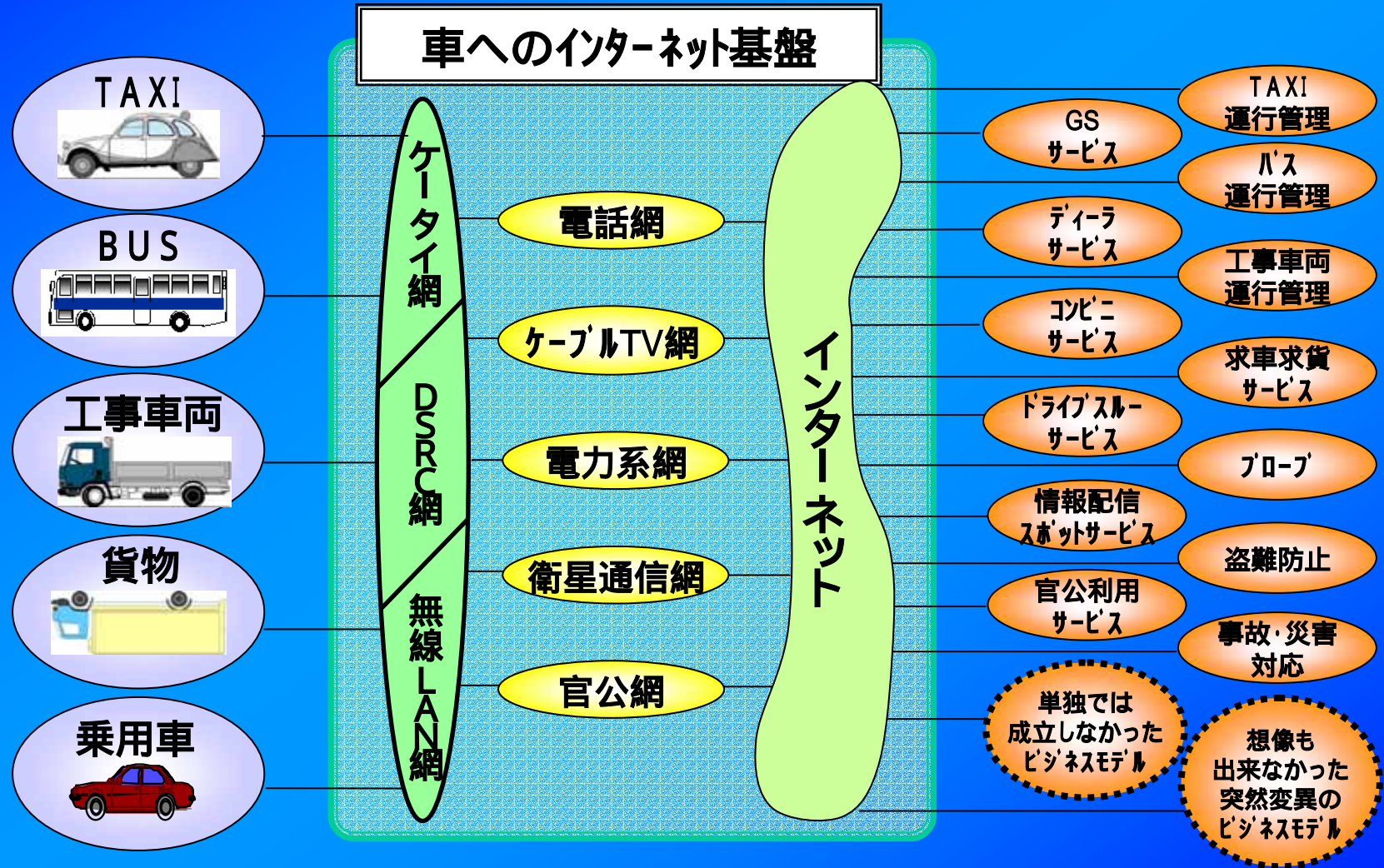
インターネットITS

デバイスフリー

通信メディアフリー

通信キャリアフリー

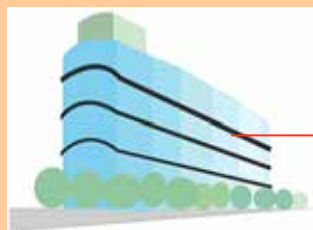
コンテンツフリー



~02年3月 名古屋で1,570台規模実証実験
インターネット構造のため6ヶ月で開発

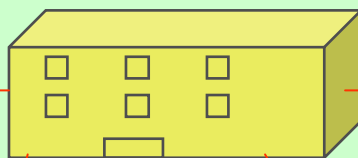
01年名古屋実験システムの全体像

タクシー事業者



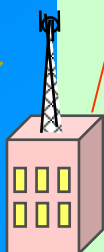
名古屋市内
名鉄グループ
つばめグループ
宝交通など32社

情報センター



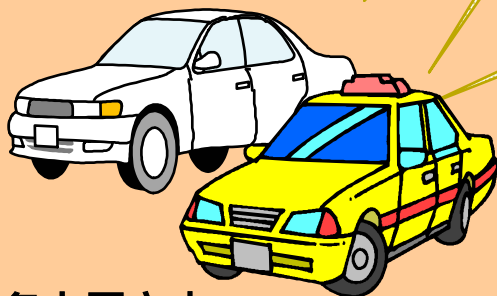
位置動態情報

携帯電話網



位置動態情報

車載器 搭載車両



名古屋市内
1,570台

広告、ニュース等
の情報・70台

DSRC
アンテナ

名鉄交通
本社

DSRC
アンテナ

つばめ
本社

コンテンツ提供企業

- ・百貨店
松坂屋
- ・ホテル
ウエスティナゴヤキャッスル
- ・ニュース
東海テレビ
- ・飲食店
UFJカード系列228店舗
- ・観光施設
名古屋城 他

プローブ情報利用者

- ・官公庁
- ・大学
- ・企業
- ・一般市民

民主体、世界先端のシステム

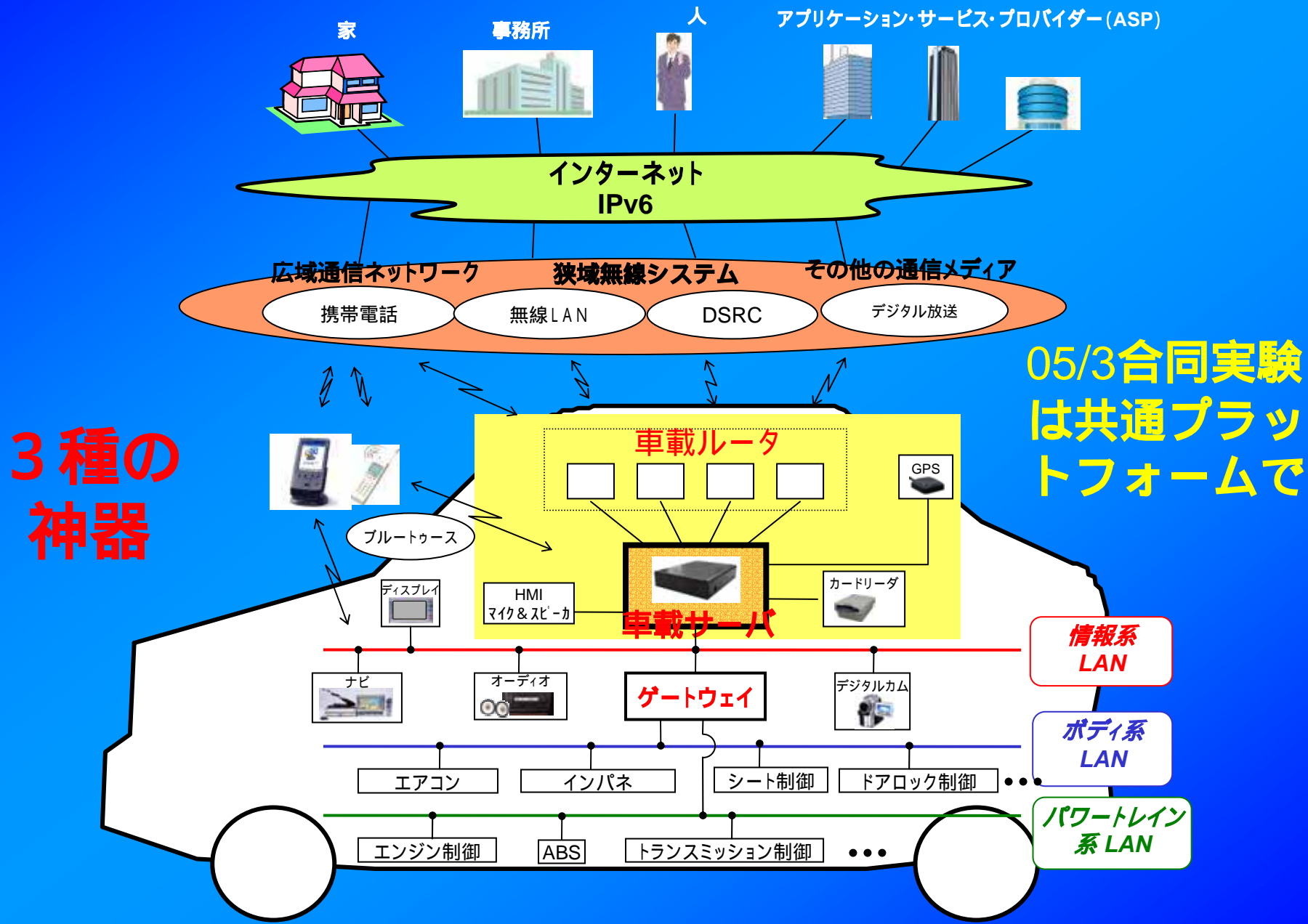
01年に何がわかったか

- 1 インフラは共同で良い
情報を使いたい、つなぐ手段は何でも
- 2 インターネットは簡単
インフラとしてただで使える
- 3 共同事業の構図は成り立つ
協調と競争の共存
- 4 ドライバーの価値は無限
ひとつのサービスではお金は取れない
- 5 情報量が力になる
一箇所に集めて、皆で利用(事業)
- 6 通信費が一番の課題
みんなで自由に利用できる通信が必要

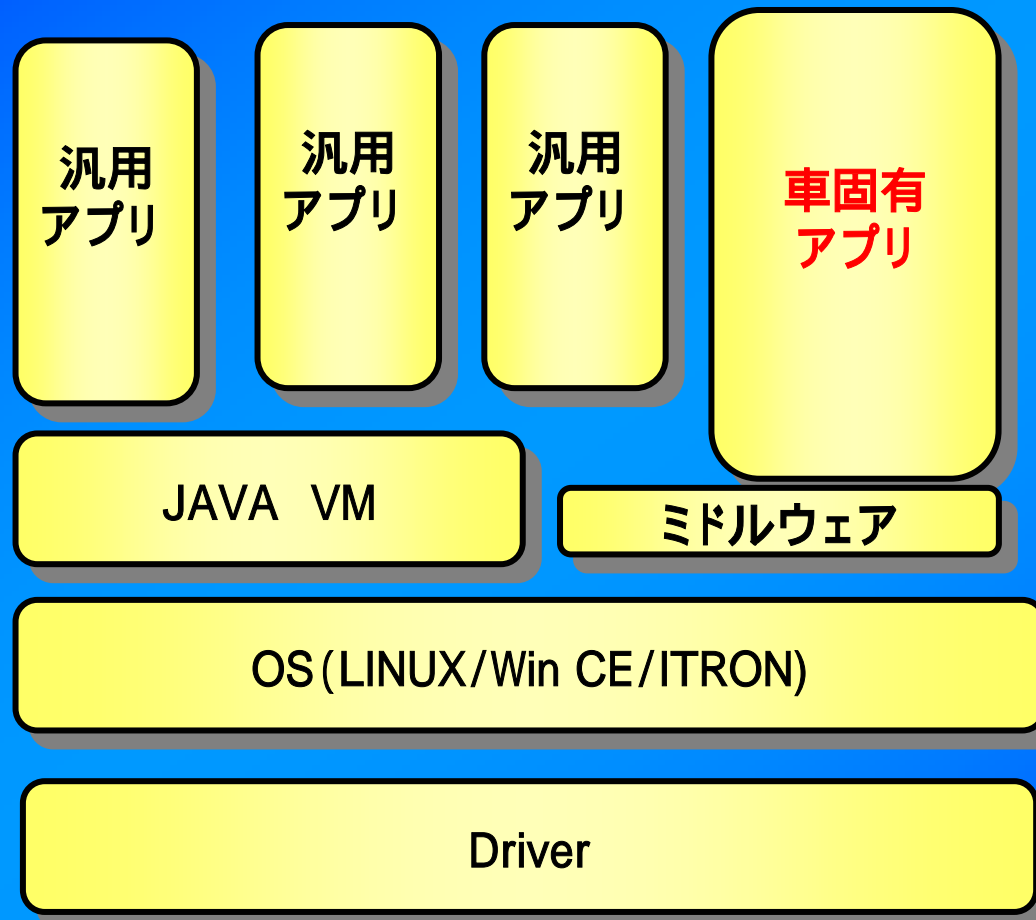
I-ITSでの車載プラットフォームイメージ



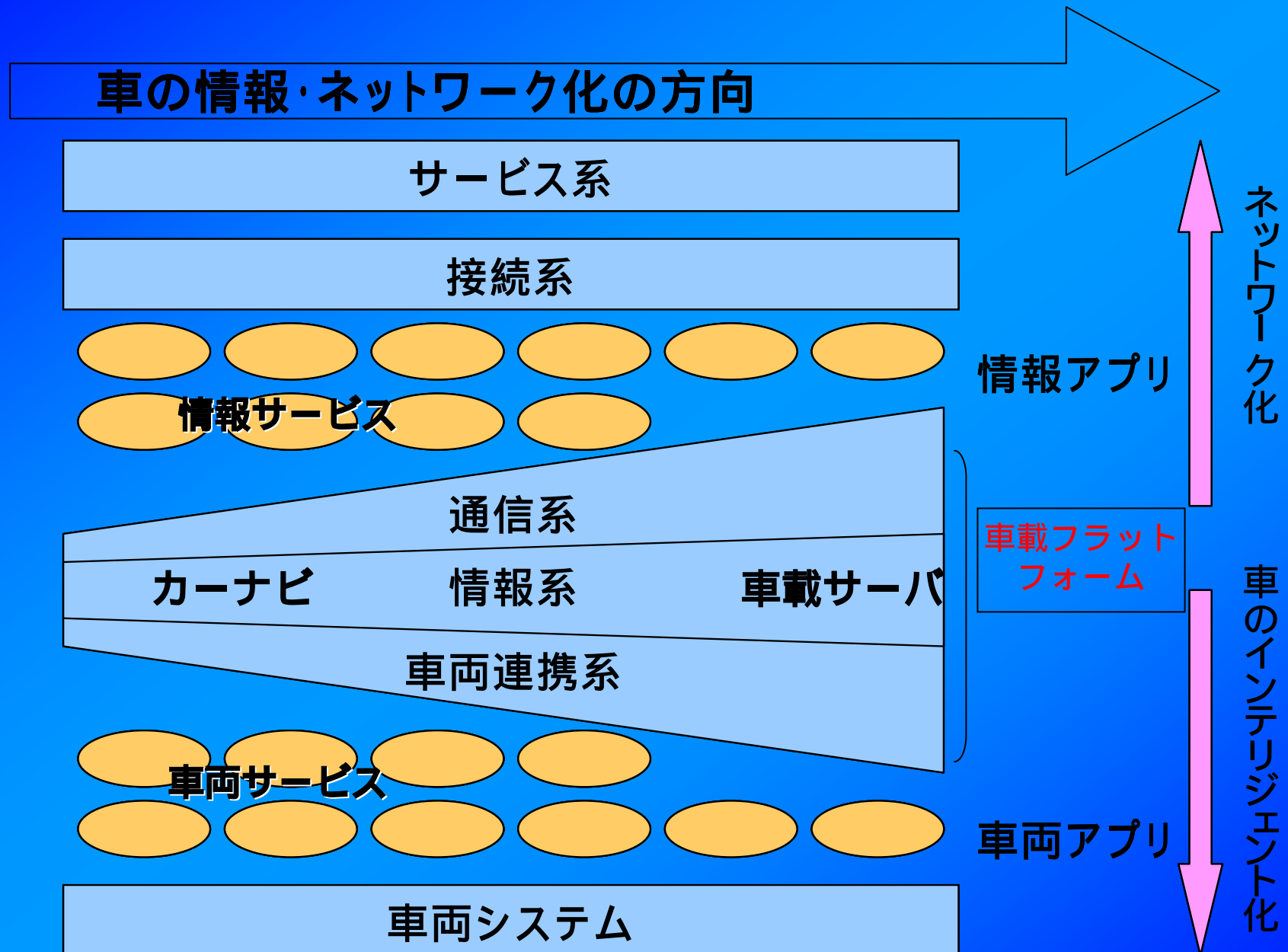
2005年の車載プラットフォームのイメージ



車載サーバのソフトウェアの構成例



車載プラットフォームのロードマップ概念



進むインターネットITS

車載端末に各種情報

実用化へ100社大同団結

次世代型の「走る情報端末」の実現に向け、トヨタ自動車やデンソー、NEC、三菱総合研究所などが中心となって、この秋に設立した「インターネットITS（高度道路交通システム）協議会」は、近く東京都内に開設する実験室でテストを行い、来年秋を目標に、実用化のベースとなる通信システムの開発を急ぐ方針だ。

インターネットITS 可能なビジネスとなり、携帯電話など通信技術を活用し、インターネットの各種情報を自動車の車載端末で利用するシステム。渋滞情報、映画や音楽などの娯楽情報の受信、レストランやホテルの予約など多彩なサービスが受けられる。

協議会事務局は「実用自動車工業、富士重工業、協賛会事務局はトヨタのほか、三菱自動車工業、富士重工業、富士通、松下電器産業、日立製作所、東芝、NTTデータ、NTTコム、KDDIなど計百社が大同団結した。

基盤システム 来年にも開発

加。このほかソニー、システム開発を急ぐ。協立製作所、富士通、協議会ではこうした成果下通信工業、東芝、NTTを、ITS世界会議や日TTCOM、KDDIなど本国際博覧会（愛・地球博）が開かれる04、05年に名古屋で計画している。十五万台を利用し、確認したり、宅配業者の配送車に搭載して効率な配送に役立てるなど加企業から具体的なビジネスのアイデアを募っている。これを基に具体的な提供サービスの内容詰め、近く東京都内でテストを行う予定。

さらに、実用化の目標を二〇〇三年秋とし、提となる通信基盤系

- ・ 全業界の参画で
- ・ 民主導で
- ・ 早期事業化めざし



本当のユーザーの参加がキー

04目標

システム開発を急ぐ。協議会ではこうした成果を、ITS世界会議や日本国際博覧会（愛・地球博）が開かれる04、05年に名古屋で計画している、十五万台を利用した大規模な実証実験につなげていく方針だ。

会員一覧(計114社 2004.1.15現在)

赤字は、設立総会以後の参加者

1)幹事会員(15社)

株式会社NTTドコモ 翼システム株式会社 株式会社日立製作所	KDDI株式会社 株式会社デンソー 富士通株式会社	サン・マイクロシステムズ株式会社 トヨタ自動車株式会社 松下電器産業株式会社	新日本石油株式会社 日本電気株式会社 株式会社三菱総合研究所	ソニー株式会社 パーク24株式会社 EPCIL株式会社
--------------------------------------	---------------------------------	--	--------------------------------------	-----------------------------------

2)正会員(23社)

あいおい損害保険株式会社 伊藤忠商事株式会社 住友商事株式会社 (財)日本気象協会 マイクロソフト プロダクト ディベロップメント リミテッド 矢崎計器株式会社	アイシン・イー・ダブリュー株式会社 伊藤忠テクノサービス株式会社 株式会社ゼンリンデータコム 日本精機株式会社	アイシン精機株式会社 株式会社サイバード Daimler Chrysler Research and Technology North America Inc. 日本ユニシス株式会社 三菱自動車工業株式会社	アルパイン株式会社 J-フォン株式会社 日本アイ・ピー・エム株式会社 三菱重工業株式会社	イー・ケイブ・ソリューションズ株式会社 株式会社社会システム研究所 株式会社東芝 三菱電機株式会社
---	--	---	---	--

3)賛助会員(64社)

アイテック阪神株式会社 株式会社エイ・ワークス カルソニック・カンセイ株式会社 ザインエレクトロニクス株式会社 株式会社ジャパンエナジー 株式会社ゼンテック・テクノロジー・ジャパン 株式会社長大 キャノンアイテック株式会社(旧:東京電子設計株式会社) トヨタファイナンス株式会社 日本信販株式会社 バイオニア株式会社 富士通テン株式会社 マツダ株式会社 三菱自動車インフラシステム株式会社 株式会社U.F.J.カード	株式会社安心ダイヤル NTTソフトウェア株式会社 クラリオン株式会社 三洋電機株式会社 シリコンスタジオ株式会社 株式会社データ通信システム 株式会社トヨタマップマスター 日本電話施設株式会社 株式会社日野物流コンサルタント 株式会社富士通プライムソフトテクノロジー 三井住友海上火災保険株式会社 三菱商事株式会社 株式会社リョーイン	石川島運搬機械株式会社 株式会社NTTデータ 株式会社弘電社 JAF Mate(株式会社ジエ・イー・エフ・メイト) スズキ株式会社 株式会社ゼンリン 株式会社東海理化電機製作所 凸版印刷株式会社 名古屋電機工業株式会社 日本電波工業株式会社 フェニックス・テクノロジーズ(4.10入会手続き中) 三井住友カード株式会社 三菱マテリアル株式会社	グ・イ・エス・ジャパン株式会社 MHILPDA-システム株式会社 コニカ株式会社 住商オートリース株式会社 株式会社損害保険ジャパン 東京海上火災保険株式会社 豊田通商株式会社 日本オラクル 日本ベリサイン株式会社 フットコール株式会社 リパーク(三井不動産販売株式会社) ミツミ電機株式会社	株式会社ウェザーニューズ オムロン株式会社 株式会社小松製作所 株式会社システムオリジン 株式会社タノ・エレクトロニクス 株式会社豊田中央研究所 日本システムウェア株式会社 日本無線株式会社 富士重工業株式会社 株式会社ブレーン・ストーム ヤマハ発動機株式会社
--	---	---	---	--

4)特別会員(8大学)

慶應義塾大学 東京商船大学(4.14入会手続き中) 奈良先端科学技術大学院大学	埼玉大学	大同工業大学 東京理科大学	千葉工業大学 名古屋大学
---	------	------------------	-----------------

3月 11, 12, 13日 …… I I C 合同実験
6月 15, 16, 17日 …… 実験体験ツアー
10月 13 ~ 25日 …… 世界会議TT8

3つの新しい試み

- 民間100社、あらゆる業種
- 一挙に実フィールドで
- 理想の世界の検証

技術・アプリ・ビジネス

成果：大成功

皆で新しい世界を創造できる

インターネットITS基盤を活用した新しいプロジェクト ビジネスの可能性の高いテーマ

プローブ・・・交通、画像、気象、環境

車両管理・・・タクシー、物流、配送

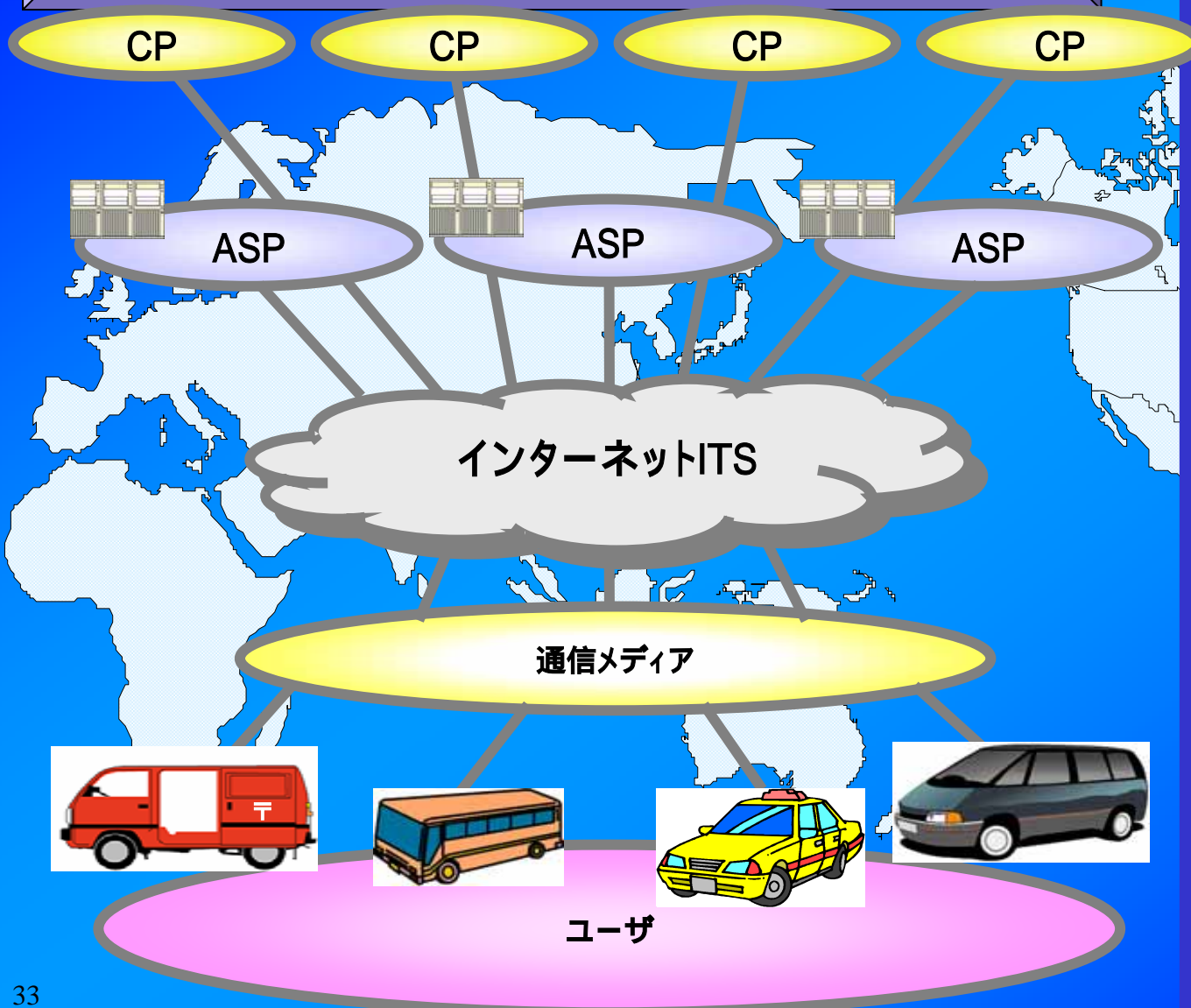
サービス・・・故障、盗難、保険

ロードサイド・・・顧客管理、情報提供

- ・実プレーヤーによって実用化に進み始めた
- ・ひとつでは成立しないビジネス
- ・インフラと車載機の同時普及が必要

IICのめざす世界・・・皆で実現へ

事業化に必要なすべてのカテゴリーのプレイヤーが協議会に集結
 エンドユーザーの参加で新しい自動車世界・市場創造



IIC

- ・コンテンツプロバイダ
- ・地図 / 音楽配信
- ・保険 / 金融
- ・ロードサービス
- ・セキュリティサービスetc

- ・ASP事業者
- ・決済 / セキュリティ
- ・ミドルウェア

- ・ISP
- ・システムインテグレータ
- ・プラットフォーム事業者
- ・サーバーベンダー

- ・電話系
- ・ホットスポット系(官、民)
- ・デジタル放送系

- ・自動車メーカー
- ・自動車部品メーカー
- ・車載機器メーカー

- ・B to B(官、民)
- ・B to C(一般ドライバー)

インターネットITSの目指すところ

- 2010年には全ての車をネットワーク化する
- シームレスで快適で安全な情報社会を実現する
- 人と社会を中心とした新しい車ビジネスを創出する

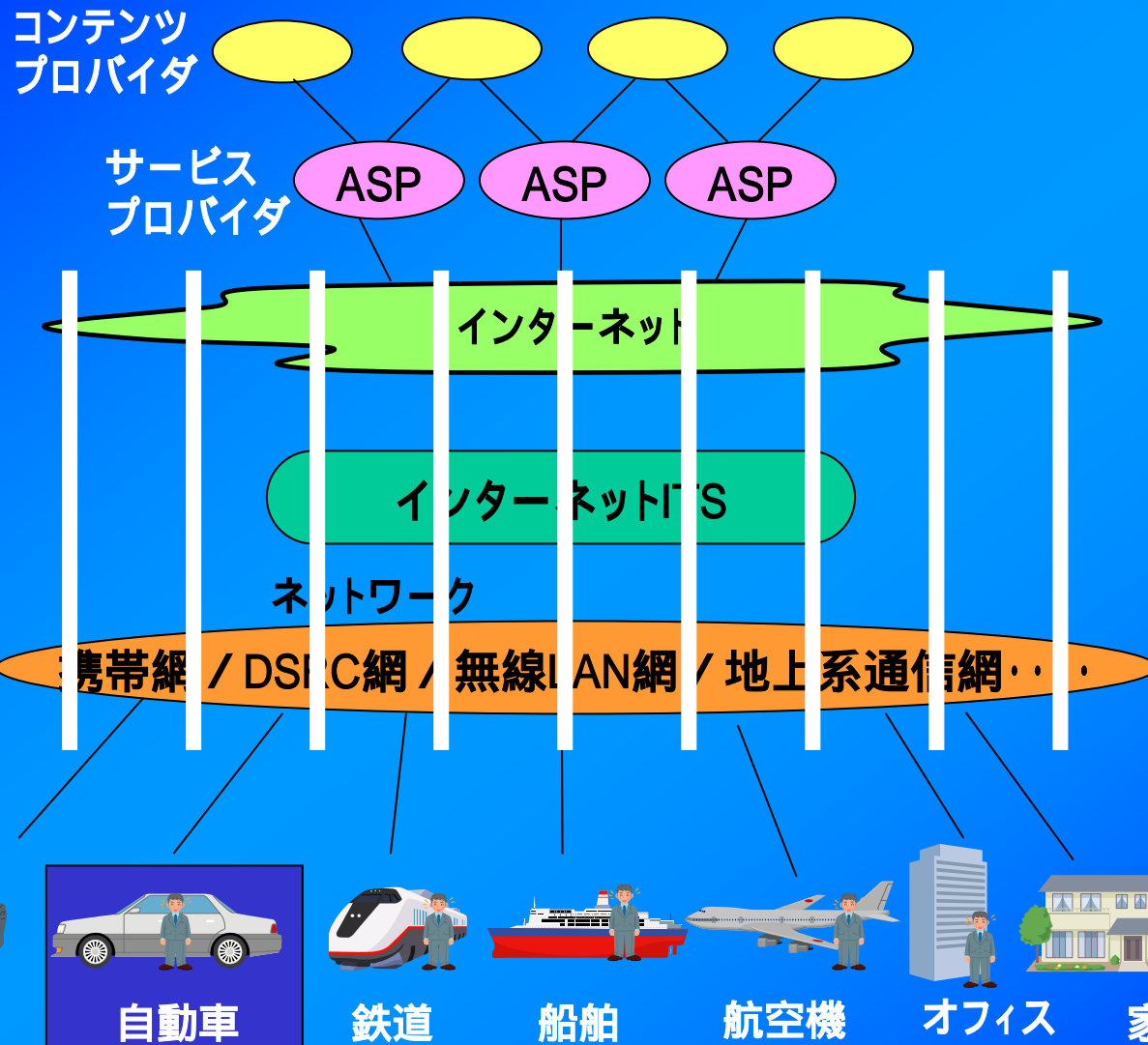
そして世界を相手にビジネス展開する

JAPAN INSIDE 戦略

今実現したい世界

シームレスなマルチモーダル環境

基盤整備
(04年重点)



サービス

ネットワーク

車載 (LINUX)

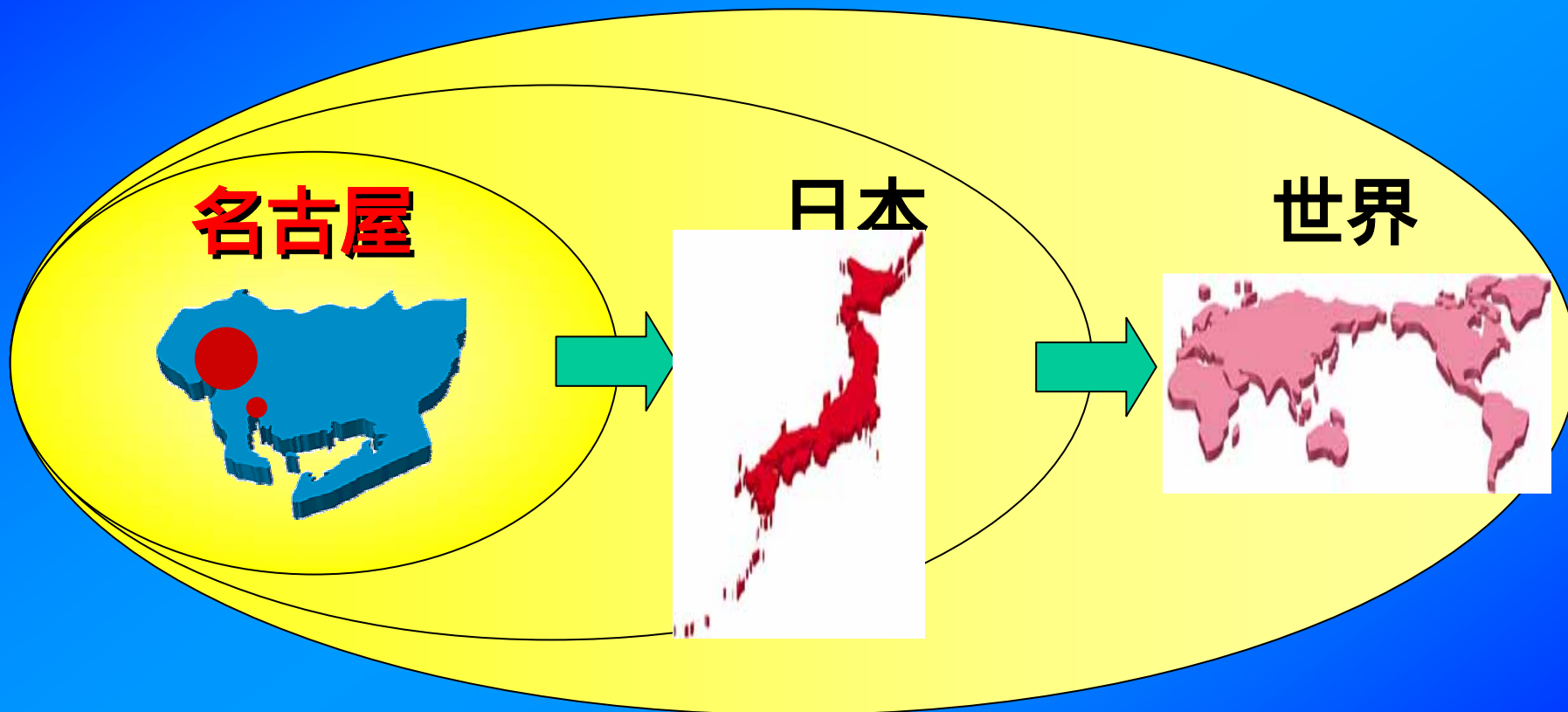
インターネットITSの拡大

名古屋から全国へ

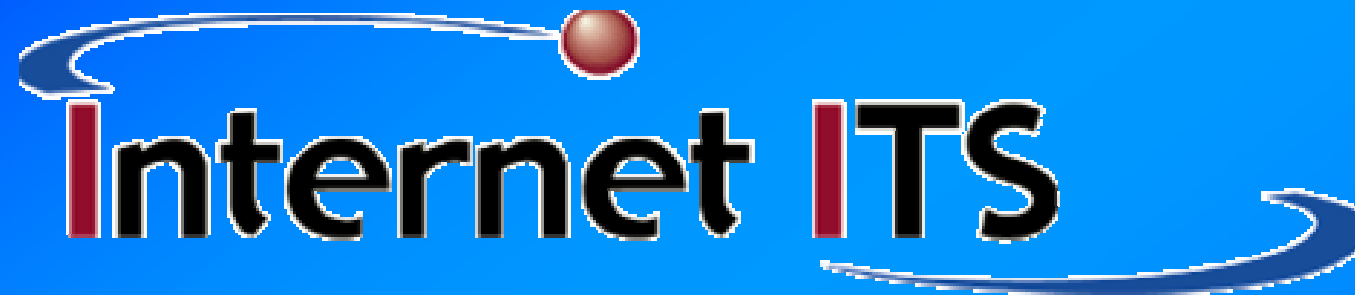


地域に根ざした“ITS”の展開を

日本から世界へ



世界インターネットITSコンソーシアム構想



<http://www.InternetITS.org/>

ntokitsu@internetits.org