パーソナルモビリティ研究会
活動報告

2011. 09. 12

特定非営利活動法人 ITSプラットフォーム21

目　次

１．パーソナルモビリティ研究会の概要
２．社会の変化と移動に関するニーズの変化
３．パーソナルな移動ニーズと課題の整理
４．制度的課題
５．具体的な移動手段と運用形態
６．望ましいパーソナルモビリティの提案
７．パーソナルモビリティの導入イメージ

1．研究会の概要

- 研究会発足の経緯

　ITS-P21では、豊田市を中心にITSを活用した持続可能な安全・安心な交通まちづくりのテーマに取り組んで来た。

　2010年度、環境意識の高まり高齢化など社会の変化によるモビリティニーズに対応し、研究会を立ち上げた。

- 研究会の目的と進め方

　市民の移動ニーズから、今後求められるパーソナルモビリティはどのようなものにすべきかに力点を置いて検討した。

　メーカー発表の小型車両に限定せず、個人が短距離の移動に利用可能なもの全てを対象とし、ボランティア組織による移動支援サービスなどについても取り上げた。

　検討対象地域は豊田市とし、市街地から山間地まで含む豊田市をベースに検討すれば全国展開できることを期待した。

研究会メンバー

座　長

小島 文毅　ITS-P21専務理事

メンバー

安藤 良輔　豊田都市交通研究所　研究部 部長

伊豆原 浩二　名古屋産業大学　教授　ITS-P21理事

生駒 みどり　豊田まちづくり株式会社　執行役員

木村　徹　名古屋工業大学　教授

河野 安宣　ITS-P21理事長

佐藤 八十朗　ITS-P21理事

中村 綜和　高橋スポーツクラブ 会長

西村 良博　豊田中央研究所　研究推進部 主任研究員

三村　聡　愛知学泉大学　教授　ITS-P21

アドバイザー

石川 要一　豊田市都市整備部交通政策課　課長

三浦　浩　豊田市都市整備部交通政策課　副主幹

事務局

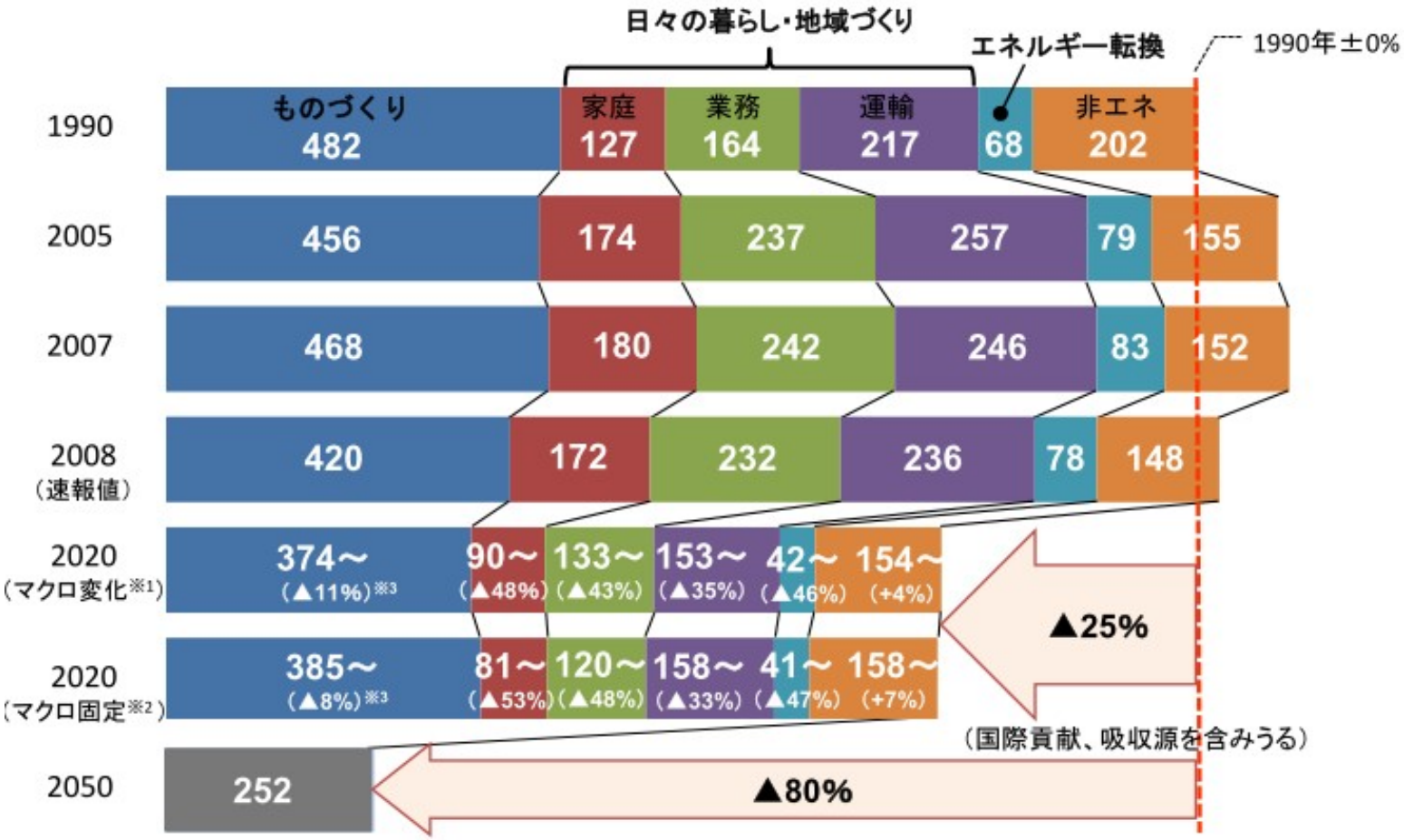
藤井 宙征　ITS-P21

野村 一志　ITS-P21理事

2. 社会の変化と移動に関するニーズの変化

省資源・省エネルギーの要請の高まり

「地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ」

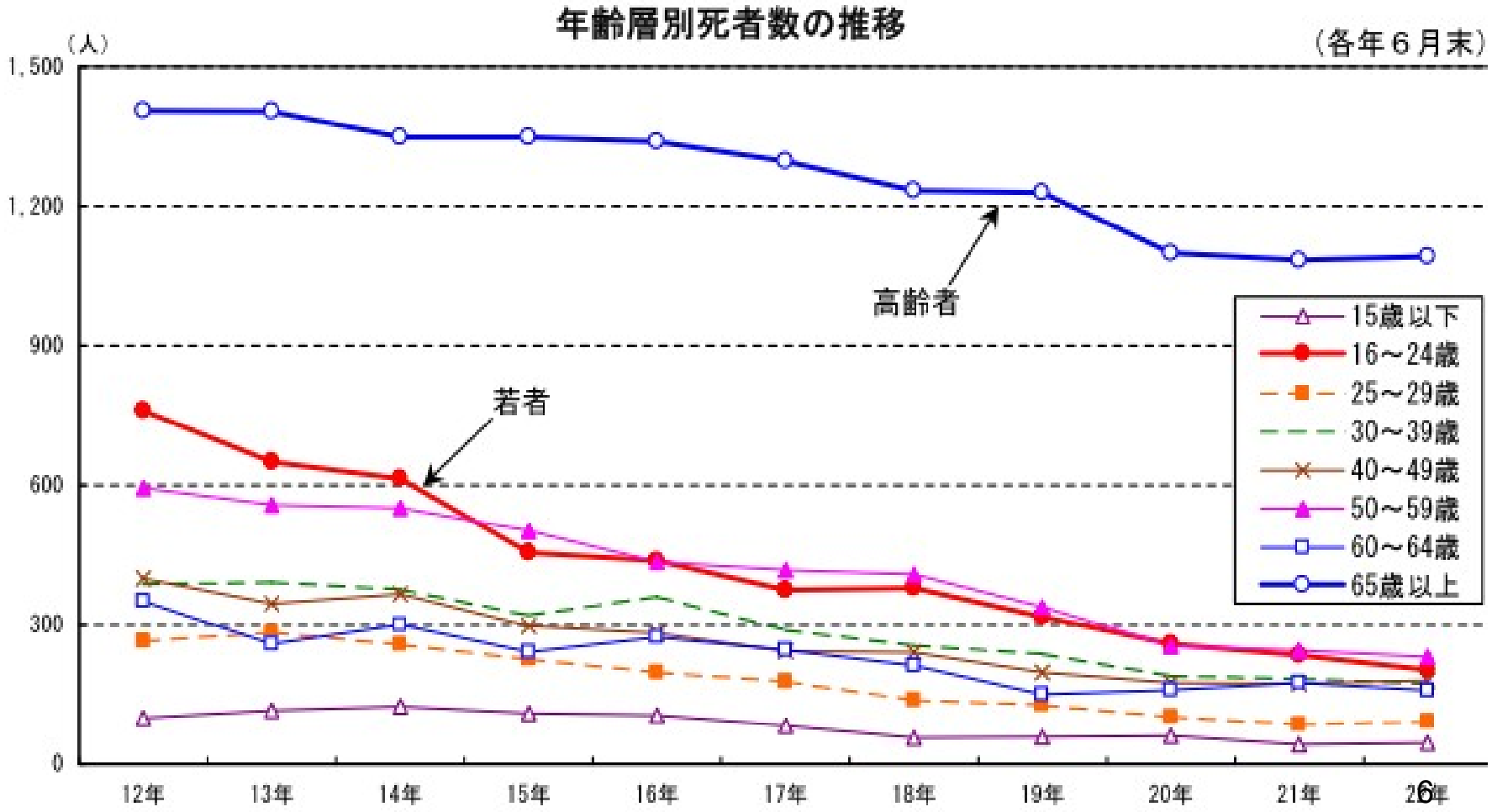


※1：炭素の価格付けが行われることを前提とした「全部門マクロフレーム変化ケース」
※2：産業部門のマクロフレームを固定した「産業マクロフレーム固定ケース」
※3：2008年比排出量削減割合

2. 社会の変化と移動に関するニーズの変化

高齢ドライバーによる事故の増大

年齢層別交通事故死者数の推移

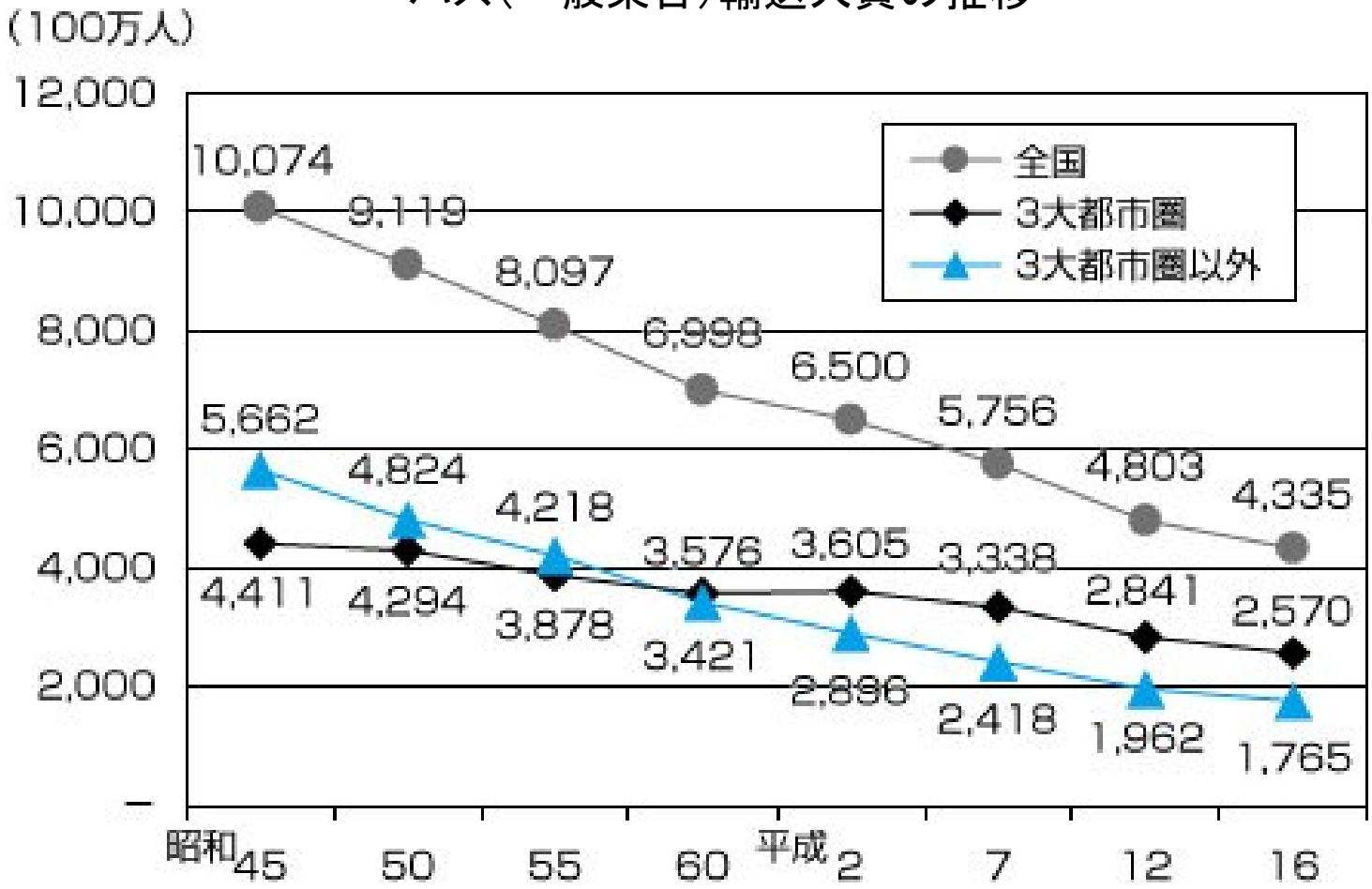


出典：警察庁「平成22年中の交通死亡事故の特徴及び道路交通法違反取締り状況について」

2. 社会の変化と移動に関するニーズの変化

高齢社会におけるモビリティ確保

バス（一般乗合）輸送人員の推移



出典：国土交通省「陸運統計要覧」

２．社会の変化と移動に関するニーズの変化
まちづくりと新しいモビリティへの期待

- コンパクトシティの考え方では、都市内に集約拠点を設け、拠点と都市内の地域を公共交通のネットワークで有機的に連携。

- 豊田市のような中山間地域を含む広大な面積を持つ都市域では、公共交通と徒歩だけで住民が集約拠点に利便性高くアクセスできるようにすることは、かなり難しい。

- このような地域では、従来の自動車に変わる、端末交通を担う新しいタイプの交通手段（パーソナルモビリティ）の普及が必要となる。

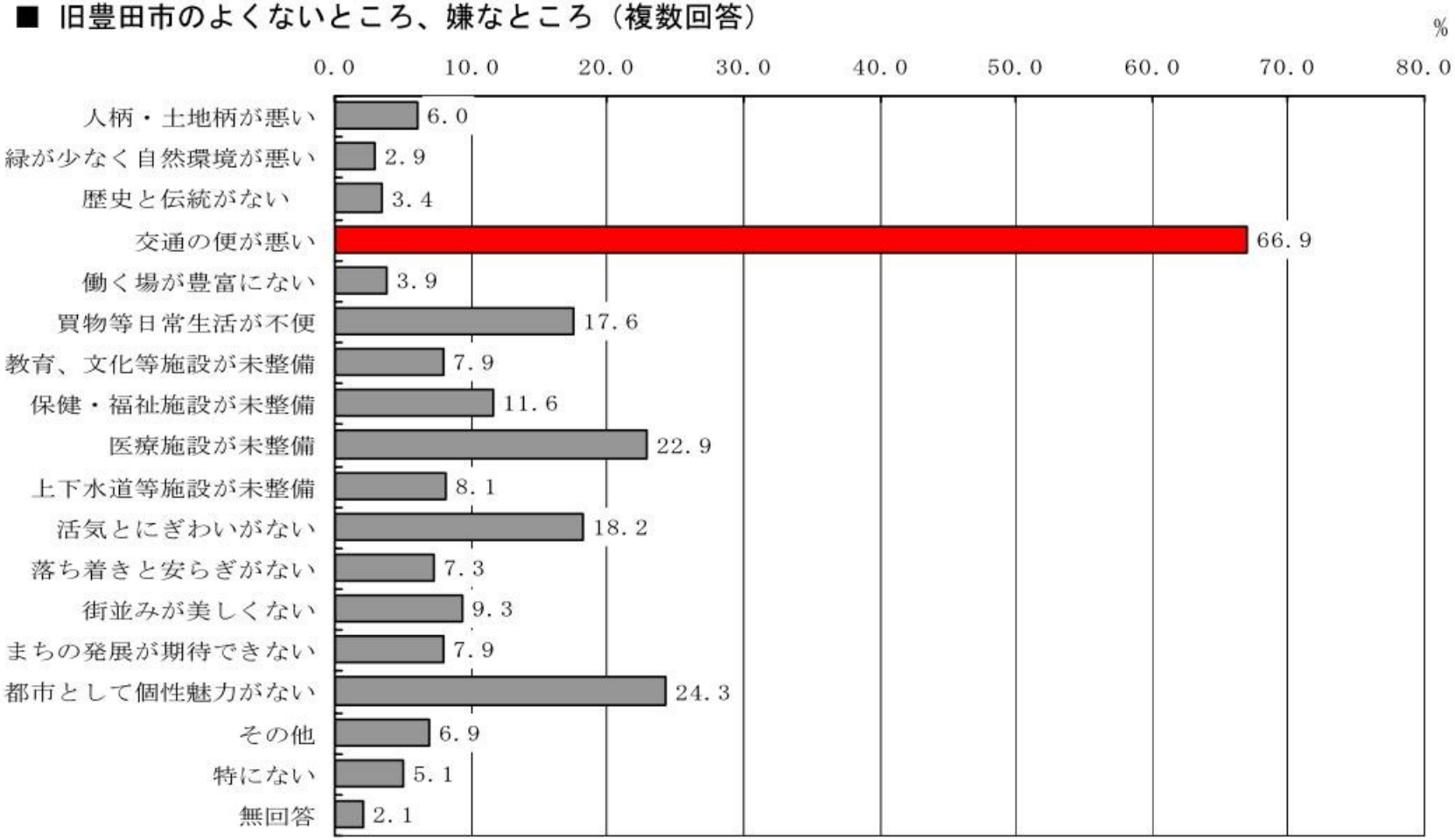
3. パーソナルな移動ニーズと課題の整理

豊田市の特色と都市計画

- 平成の大合併（2005年4月1日）で、小原・藤岡・旭・足助・稲武・下山の6地区が合併し、人口約40万人、面積918平方キロメートルとなった。

3. パーソナルな移動ニーズと課題の整理
豊田市の交通現況と課題

■ 旧豊田市のよくないところ、嫌なところ（複数回答）



出典:「市民意識調査結果」(平成15年度調査)

３．パーソナルな移動ニーズと課題の整理

移動ニーズの整理と検討地域の選択

- 移動ニーズ

移動目的として下記5項目を中心に検討した。

①買い物

日常の買い物と、買回り品と分けて検討する。

②通院

総合病院や、かかりつけ医のいる病院への通院を対象にした。

③公共サービス

市役所、郵便局、銀行等などへ行くことを取り上げた。

④レジャー

文化施設や体育施設の利用や会合参加、知人宅訪問まで含める。

⑤通学

小中学校、高校、大学への通学を対象にした。

（注）：この研究会では通勤と業務上の移動は取り扱わないことにした。

検討地域を3地区に絞り込み

中心市街地（名鉄豊田市駅及び愛環新豊田駅を中心とした、駅前市街地）

高橋地区（中心市街地周辺にできた豊田市内で最大の住宅地）

下山地区（ 2005年に豊田市と合併した典型的な中山間地域）

課題整理表 ･･･ 中心市街地

基本情報
①人口：8968人　　②世帯数：4276
③高齢化率：18.4%　　④面積：196ha
⑤鉄道駅乗降客数：36477人/日（H18）
⑥バス乗降客数：4882人/日（H17）
⑦フリーパーキング年間認証台数：274万台（H18）

特徴
・名鉄豊田市駅、愛知環状鉄道の新豊田駅を中心とした駅前市街地
・主要バス路線（基幹バス）の始発駅
・市役所、銀行、郵便局などの公共サービスや、図書館、コンサートホールなどの文化施設の集積地
・3時間無料サービスの駐車場が4200台分あり車での来訪者も多い

買い物	通院	公共サービス	レジャー	通学	その他
・「日常買い物」は、主婦は車でスーパへ ・駅前再開発が商店街の売上げ増になったかは疑問 ・「買回り品」は、車で名古屋へ ・「買回り品」の交通需要は要調査。また端末交通の意義は、中心街の交通規制とパッケージで議論	・総合病院が浄水駅近へ移転 ・中心部に総合病院がなくなり、車による郊外部への通院者が増加 ・軽い病気・けがは、近くのかかりつけ医院へ。	・市域が広いが近年公共施設は充実 ・公共施設を巡回する「玄関口バス」の運行もあるが、自動車への依存度は大	・豊田スタジアム、美術館、鞍ヶ池公園、トヨタ会館など観光拠点が散在 ・飲食店、パチンコ、カラオケ店などは繁盛	・歩道がない場所や幅員の狭い場所があり、安全性の確保が課題 ・豊田市駅が高校生に活用されているが、いずれも歩行圏内には学校はなく、次の交通手段が必要 ・他都市の学校へのアクセスも鉄道沿線ならば便利	・商圏人口が小さい（名古屋や岡崎へ流出） ・駅前の北街区再開発の効果に期待 ・市街地の建造物に統一感を持たせたり、電線地中化の促進など、いっそうの景観向上が必要

まとめ
・市役所、銀行、などの公共サービスや図書館、コンサートホールなどの文化施設の利用と買回り品の買い物客の誘致など、都心に人が集まりとどまる工夫がされているが更なる充実が望まれる。
・スタジアム来訪者やトヨタへの来訪者（ビジネス・工場見学）の都心への回遊を促進する必要あり。

課題整理表 ･･･ 高橋地区

基本情報
①人口：55911人　　②世帯数：20221
③高齢化率：16.7%　　④面積：2921ha

特徴
・豊田市に最初に合併された地域で、中心市街地周辺にできた大規模住宅地。最近は高齢化が進んでいる
・鉄道駅は無く、公共交通機関はバスが中心である。バスは、路線、本数ともに多いが、地区内の移動は不便

買い物	通院	公共サービス	レジャー	通学	その他
・日常の買い物は、地区内の中堅スーパーで充足。車利用の主婦は、中心市街地の大型スーパーへ ・買回り品については、車で市内の大型商業施設利用または名古屋へ ・車への依存度は高い	・軽い病気・けがは、近隣のかかりつけ医院へ ・総合病院への公共交通は、豊田市駅で乗換えとなるため、自動車がないと行きづらい。公共交通の拡充による利便性向上が望まれる	・公共サービス提供施設の集中する中心市街地との距離は、比較的短いため、中心市街地に次いで有利	・近隣に豊田市で最大の鞍ヶ池公園があるが、バス路線は北部地域を除き豊田市駅で乗換えとなり不便 ・地区内の交流館が高齢者の交流の場となっており、遠い人の輸送が課題	・名鉄三河線駅がある若林地区比べ、豊田市駅までバス移動の時間分だけ、他都市への通学は不利 ・地域内の小中学校への通学は学校数も多く便利	・バス路線は移動方向が豊田市駅中心であるため、地区内を横断する場合は不便

まとめ
・豊田市内で最大の住宅地であり、公共交通としてはバス路線が充実しているが豊田市駅中心の路線構成のため地域内移動は不便な面もある。
・車での移動を前提に町が構成されており、車を利用できない学生、老人等の移動は家族等の送り迎えでカバーしている。
・今後、地区全体の高齢化が進み、老人のみの世帯の増加も予想され、免許返上し移動が制約される住民の増加が危惧される。
・幹線道路以外の住宅地内では、車、自転車、人の混在交通となっており、高齢化の進展等も考慮して、さらなる交通安全対策が望まれる。

課題整理表 ･･･下山地区

基本情報
①人口：5294人　　②世帯数：1702
③高齢化率：24.3%　　④面積：11418ha

特徴
・豊田市の典型的な中山間地域
・主な交通機関は、岡崎駅行き名鉄バス、豊田市駅行きおいでんバスと地域バス。地域バスの主路線は毎日運行、支線は路線毎に週１回運行。タクシー、スクールバスも活用されている。
・トヨタ自動車の大規模実験施設の計画有り。

買い物	通院	公共サービス	レジャー	通学	その他
・国道沿い中心部においては日常の買い物は地区内のスーパーや商店で充足されている ・国道から離れた中山間地域では自動車が移動手段の主体となっている	・地区内に診療所、歯科医院があるが、総合病院は市中心部へ ・地域バスの支線沿いの高齢者は、家族の送迎、週１日運行の地域バスに乗り通院 ・市内総合病院へは、地域バスの乗継となる ・緊急時は、家族の送迎やタクシーを利用	・市役所下山支所、郵便局など最低限は揃っている ・憩の家、シルバー人材センター、基幹集落センター等が支所近辺に集まっている ・おいでんバスがこれらの公共機関まで運行されている	・近隣の三河湖周辺を観光地として整備（市営香恋の館あり） ・三河高原にはキャンプ場がある ・これらに行くには自家用車以外では不便	・中学校が１校 ・高校は松平までおいでんバス、家族送迎で通学。原付が許可されているが、少数 ・通学時間帯は地域バス（毎日運行）に生徒が優先乗車	・国道301号線沿いに集落があり、住民がここを横切ることが多い ・国道を走る車が多く、最近高齢者の交通事故が増加 ・地元タクシーを乗合で利用する場合もある

まとめ
・幹線道路の国道301号線から離れた中山間地域では、地域バスが週1日しか運行されていない地区もあり、またバス停まで距離がある居住者は、バス停までの移動手段が必要となる。
・下山地区は過疎地ではない為、過疎地有償運送の対象外となり、NPO等が移動支援を行うことはできない。実態に合わせた有償運送の適用が望まれる。

３．パーソナルな移動ニーズと課題の整理（まとめ）

①中心市街地

・主婦の日常の買い物は近隣のスーパーが中心で、買回り品は大型ショッピングセンター（名古屋まで出かけるケースもある）に車で休日にでかけるケースが多い。

・これまでに駅前再開発や多くの中心市街地活性化策が打たれてきたが、駅前の集客にはもう一歩の状況である。

・今後は、豊田スタジアムやトヨタ自動車への来訪者の都心の回遊の促進がポイントである。

②高橋地区

・他の地区に比べ、バスの本数、所要時間的にも中心市街地への来訪には便利ではあるが、日常の買い物は近隣のスーパーが中心で、買回り品は車で休日にでかけるケースが多い。

・他地区に通学する高校生や大学生などは、豊田市駅までバス移動の分だけ鉄道駅周辺の住宅地に比べ不利となる。

・地区内を走るバス路線は多いものの豊田市駅を中心とした路線構成の為、地区内移動に不便なケースもあり、路線の工夫が求められている。

③下山地区

・下山支所を中心に、一通りの公共サービスは揃っており、日常の買い物は地区内のスーパーや商店で充足されている。

・地区内にある診療所への通院は地域バスも利用できるが、総合病院への通院はバスの乗り継ぎが必要となり、車での移動が中心となる。

・通学は、バスや家族の車での送迎でカバーされているが、他地区に通学する高校生や大学生などは時間的に負担が大きい。

4. 制度的課題

・実用化が検討されているPMの法規上の取り扱いはまだ未定である。免許制度については、普通自動車と原動機付自転車の中間的な免許が必要との意見もある。
・シニアカーについては、低速ではあるが歩行者との接触事故の危険性を考えると、運転免許の未取得者には交通法規の講習義務化など見直しが必要。

車両区分				免許の区分			
	排気量 最高速	車室 定員	車輪 輪距	免許不要	原付免許	大型二輪免許 普通二輪免許	普通自動車免許
普通自動車 小型自動車	>660cc	有り	4輪				普通自動車
軽自動車	<660cc	有り	4輪				軽自動車
ミニカー	<50cc 60km/h	有り 1名	3輪以上 >500mm				ミニカー (コムス、ミニューR)
第一種原付	<50cc 30km/h	無/ 側面開放 1名	2輪以上 <500mm		原動機付自転車 (EV1ルーキー)		
歩行補助車	(電動機) 6km/h	無し 1名	ー	電動車いす シニアカー			

5. 具体的な移動手段と運用形態

現在実用化されているパーソナルモビリティ

- シニアカー

  高齢者向けに作られた、三輪または四輪の一人乗り電動車両。
  歩行者扱いとなり歩道を通行する。

- 小型電気自動車

  ミニカー（下左、下中）と第一種原動付き自転車（下右）がある

５．具体的な移動手段と運用形態

新しいパーソナルモビリティ

近年、軽自動車より小さい近距離用の電動車両が大手自動車メーカーからモーターショー等に出展されている。しかし、これらは道路運送車両法、道路交通法上の扱いが未定で、現状では公道の走行はできない。

セントレア警備業務用i-REAL

NISSAN New Mobility CONCEPT

５．具体的な移動手段と運用形態

新しいクルマの利用形態、運用形態の試み

- 共同利用システム「Crayon」
  1999年～2006年、豊田市周辺にて電気自動車（e-COM）の共同利用の実証実験が行われた。
- カーシェアリング
  近距離利用が中心で、電気自動車の特性に合っている。

トヨタe-COM

- コミュニティバス
  地域の実情に応じて運営、一部はデマンドバスとして運行。
- ボランティア組織による移動支援
  NPO等が会員制で移動支援する有償送迎サービス。

５．具体的な移動手段と運用形態

走行環境の整備

- コミュニティゾーン

  歩行者の安全件や快適性を考慮したコミュニティ道路をまとめて整備する。
  1996年度から各地で導入。

- ゾーン30

  豊田都市交通研究所では、幹線道路と生活道路の区分けと、生活道路での30km/h規制等を提言。

元城地区の「あんしん歩行エリア」

6. 望ましいパーソナルモビリティの提案

パーソナルモビリティの位置づけ

車両区分				免許の区分				
	排気量 最高速	車室 定員	車輪 輪距	免許不要	原付免許	新分類	大型二輪免許 普通二輪免許	普通自動車 免許
普通自動車 小型自動車	>660cc	有り	4輪					普通自動車
軽自動車	<660cc	有り	4輪					軽自動車
小型二輪 軽二輪 第二種原付	>250cc >125cc 50-125cc	無し	2輪				大型自動二輪 普通自動二輪 小型自動二輪	
新分類	(電動機) 30km/h	有り 1名又は 2名	3輪以上			超小型PM		
ミニカー	<50cc 60km/h	有り 1名	3輪以上 >500mm		原動機付 自転車			ミニカー
第一種原付	<50cc 30km/h	無/ 側面開放 1名	2輪以上 <500mm					
軽車両	—	無し 1名	2輪	軽車両 (自転車)				
歩行補助車	(電動機) 6km/h	無し 1名	—	電動車いす シニアカー 歩行支援PM				

新しいパーソナルモビリティ導入の提言
（1）歩行支援PMの提案

免許不用で最高時速6km/h、歩道走行の歩行支援としてのPMには、既に高齢者を対象として作られたシニアカーが実用化されているが、一般の方も含め幅広く利用できる新しい歩行支援PMを提案する。

歩行支援PMは、高齢者の利用も想定しているが、一般の方でもちょっと疲れたときや、荷物がある時などに気軽に利用できる乗り物とする。外形デザインなども魅力的なものにして、町中をもっと楽しくすることもねらう。

この歩行支援PMをより使いやすいものにするには、歩道の整備とバリアフリー化が必要となる。

走路の平坦さが求められ、わずかな段差も事故につながる恐れがあり、バリアフリー化が特に重要となる。

また、エスカレータは走路を分断し移動の障がいとなる。歩行空間の段差解消は、車椅子、乳母車やショッピングカートと共通の課題である。

新しいパーソナルモビリティ導入の提言
（2）超小型PMの提案

現在は無いカテゴリーの乗り物として、最高時速30km/hの超小型PMを提案する。これに近いものとして、トヨタ車体のコムス、タケオカ自動車のミリューなどが発売されているが最高時速60km/hで普通運転免許が必要となっている。これらを最高時速30km/hに制限する代わりに、高齢者や高校生でも取得可能な新運転免許で利用可能とする。住宅地区のゾーン30と合わせて導入することで、省資源・省エネルギーで安全な、近距離移動のニーズに答える乗り物として提案する。

この超小型PMは、新しい公共交通手段として位置付け、利用促進のため公的補助も合わせて提案する。

この提案は、高齢者のモビリティ確保の狙いもあるが、省エネや環境の観点から短距離の移動はこの小型の電動車両へのシフトを一般市民に訴えて行きたい。

新しいパーソナルモビリティ導入の提言
（3）移動支援制度の提案

中山間地の交通の中心は今後も自家用車が担うことになると思われるが、現在の過疎地有償運送に関する法律の過疎地の定義を拡大し、中山間地に住む高齢者の移動ニーズをボランティア組織がカバーできるような制度を提案する。既存タクシーの活用や地域バス等と組み合わせて移動ニーズに答える制度とする。

中山間地域の住民の高齢化を考えると、今後はボランティアによる移動支援の仕組みは重要性を増すと思われる。

対象地域を過疎地から公共交通の空白地帯というように、実情に合わせた見直しが必要。

６．望ましいパーソナルモビリティの提案
今後の展開の考え

①活動内容のPR

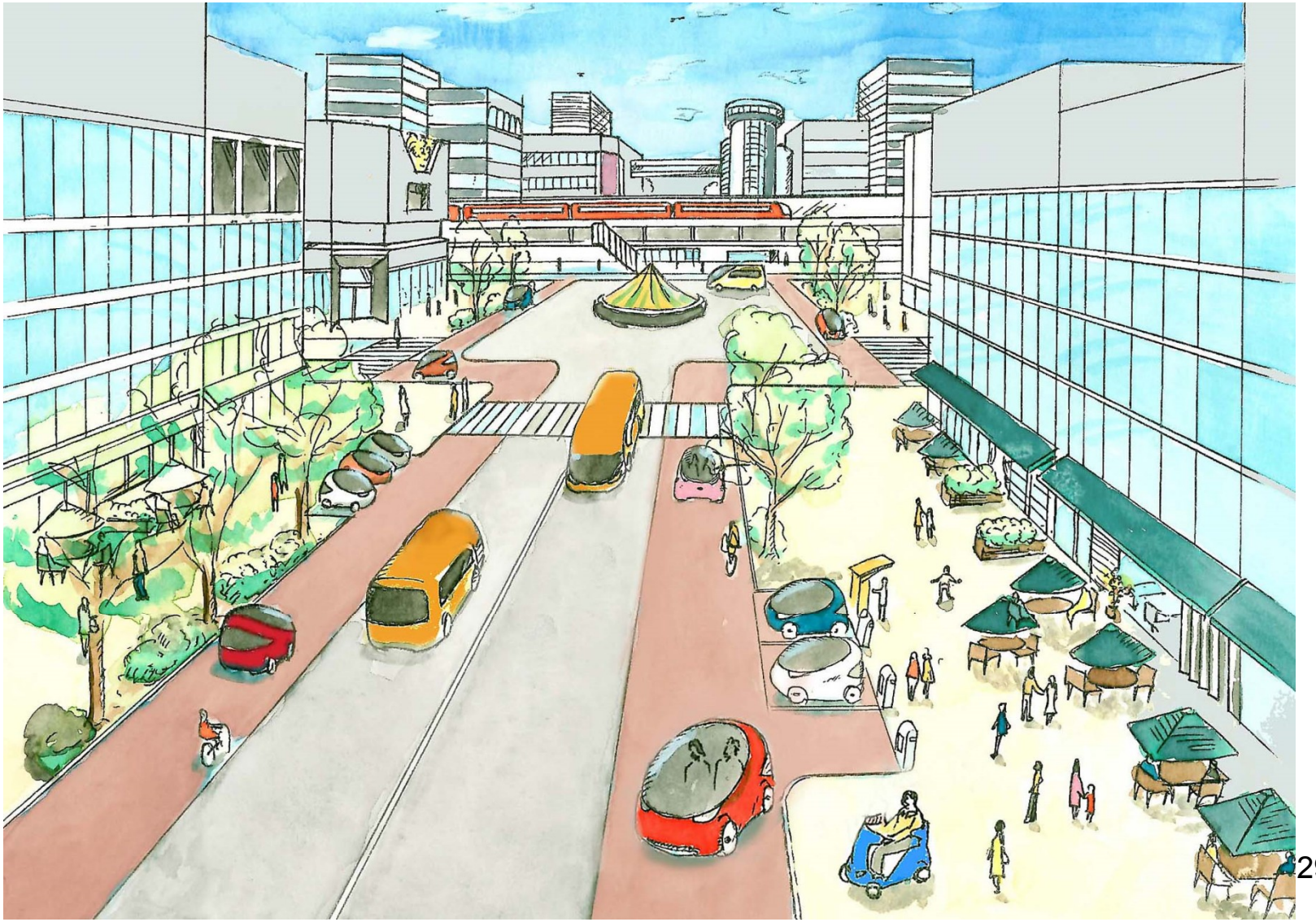
検討内容について関係者や市民に公開し意見を頂く。
PMが普及するためには、市民の車利用に関する意識改革が必要であり、
まず地道に市民レベルの意見交換の場を設けることに努めたい。

②各論の検討に参画

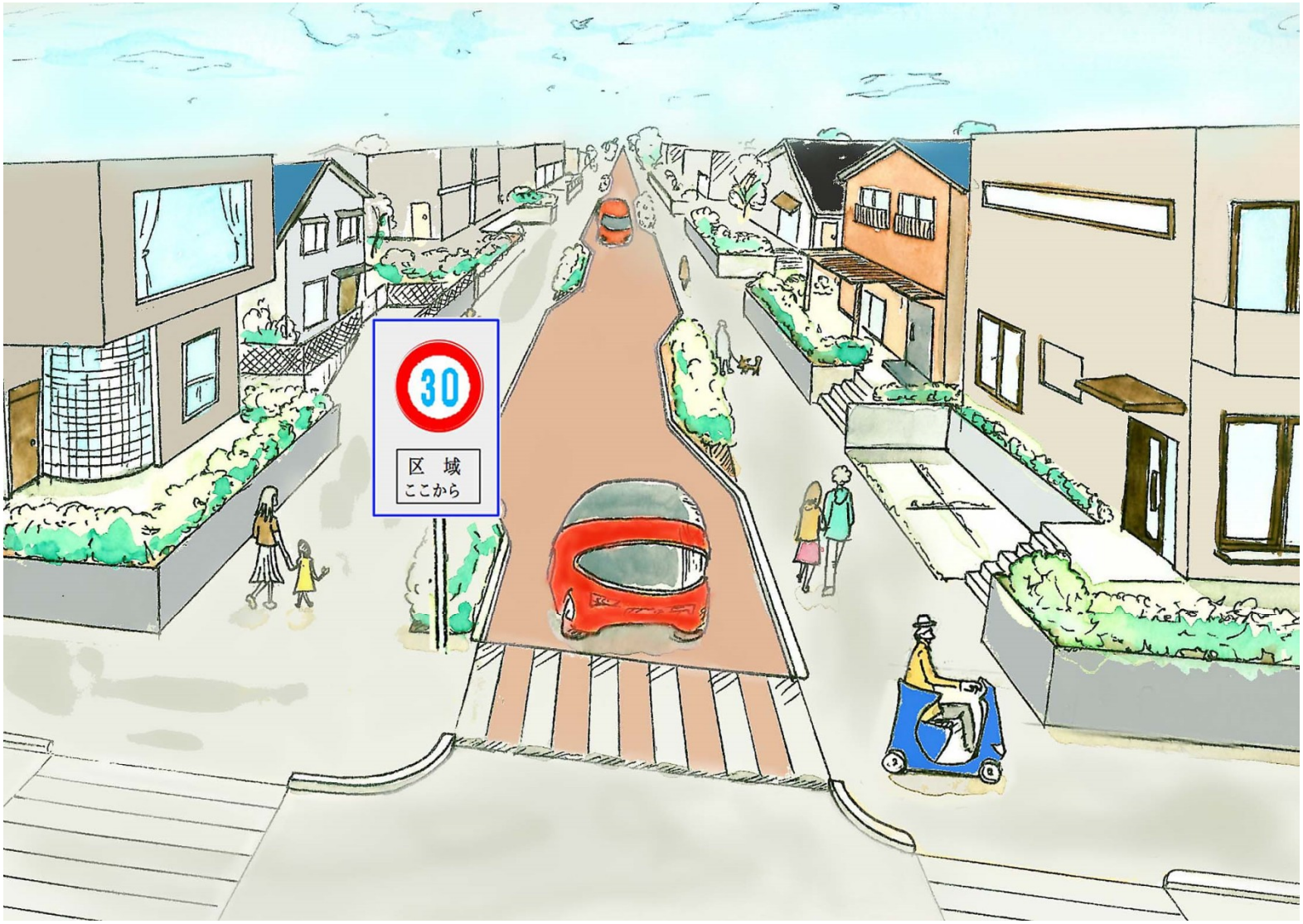
今回の研究会は、なるべく「具体的な利用シーン」を意識し、「需要」「制度」
「技術」「運用」等の「核＝コア」となる検討要件を中心に議論してきた。
今後は、さらに地域に密着した具体的な検討に呼応し「意見の収集と提供」
に努めたい。

ITS-P21の活動に対し、各方面の理解と協力をお願いいたします。

7. パーソナルモビリティの導入イメージ（1）
駅前地区



7. パーソナルモビリティの導入イメージ（2）
住宅地



7. パーソナルモビリティの導入イメージ（3）
中山間地

ITS-P21