

# 第1章 SST および SST 指標の概念と意義

## 1.1 SST および SST 指標の概念と意義

本研究では社会的に持続可能な交通を SST (socially sustainable transport) と呼ぶことにする。持続可能な交通は三つの側面から理解できるというのが定説である。すなわち環境、経済、社会である。国民経済の成長期における交通の最大の目標は利便性の追求であり、それがほぼすべてであったとさえいえるかもしれない。国内交通インフラの整備を通じた人と物の移動の高速化により、国内における最適な地域的分業体制を構築し、また国際交通インフラの整備により国際地域分業と貿易の拡大が図られてきた。それと並行して運輸事業も発展を遂げてきた。そうした意味で持続可能な交通の経済的側面は常に考慮されてきたといえる。

しかし地球環境問題が世界的な課題となり、あらゆる分野で環境面の考慮が求められるようになってきた。交通(運輸)部門も例外ではない。2008年から京都議定書の第一約束期間に入ったにもかかわらず、温室効果ガスの削減が計画通り進んでいない。自動車からのCO<sub>2</sub>排出に関しては、省エネ法に基づく自動車燃費規制を中心とした対策が進められているものの、運輸部門からのCO<sub>2</sub>排出量は民生部門と並んで基準年の1990年比で大きく増加している。こうした事実はある程度広く知られるようになっており、環境にやさしい交通の必要性が少なくとも総論レベルではほぼ共通の認識となってきている。また EST (environmentally sustainable transport ; 環境的に持続可能な交通) という用語もかなり市民権を得てきた。2004年度から国の EST モデル事業が開始されている。また環境的に持続可能な交通 (EST) 普及推進委員会事務局 (交通エコロジー・モビリティ財団) は「環境的に持続可能な交通 (EST) ポータルサイト」を運営・管理しているほか、EST メールマガジンを発行し、「EST シンポジウム」や「EST 創発セミナー」を開催している。さらに2008年4月には EST 推進地域登録制度 (EST を目指して、環境改善目標を伴った交通環境対策を推進することを誓う地方自治体を登録) を開始した。

他方、社会的持続可能性については概念が定まっておらず、社会的に持続可能な交通という言葉も定着してはいないと思われる。おおよそその内容としては、誰もが大きな格差なく豊かなモビリティを享受できることと考えてよいだろう。

2002年にバス・タクシーの需給調整規制が廃止されるなど規制緩和の潮流の中で、超過利潤が得られる地域や路線で得た利益を、不採算が必至の地域や路線に投入することで公共交通サービスの維持を図るという内部補助型の交通システムの持続は困難となっている。また規制緩和以前から全国の各地方では、高齢化、過疎化、モータリゼーションから取り残される人々の存在を背景として、「地域の足」をいかに守るかという課題は強く認識され、法的にグレーなものも含めて様々な工夫がなされてきた。しかしこうした動向の現状・成果を総合的に把握するためにはどのような指標に着目すればよいのかといった点について

は必ずしも十分な研究の蓄積はない。

また環境問題と並んで自動車交通の大きな負の部分である交通事故についても社会的に持続可能な交通の構成要素ととらえられるだろう。

本研究では、モビリティの社会面における持続可能性を表現する指標のあり方を検討するため、まず既存の SST 指標が採用している項目やその考え方を把握した。それらをふまえ日本で考えられる SST 指標の候補を幅広く採り上げ、それらのなかで骨格となる主要な指標を選択し、データの入手が可能なものについては具体的に示した。

## 1.2 全国および兵庫県における SST に関連したできごと

SST 指標に取り込むべき要素の検討材料として、全国および兵庫県地域における問題の所在を把握することを目的に、新聞記事を収集し見出しを日付順に整理した（表 1.1）。これらから浮き彫りになる特徴を以下のようにまとめる。

- ・ 地域交通が商業的には存立困難となっていること
- ・ 経営環境悪化への対応として、路線改廃と業界再編が起きていること
- ・ 様々な形態により「地域の足」を確保する努力が各地でなされているが、利用が好調な事例と不調な事例とがあること
- ・ 公共交通の衰退にとどまらず、ガソリンスタンドの減少、肥満、災害に対する脆弱性など多面的な問題が存在すること

表 1.1 最近の SST 関連事項の新聞記事見出し

年月日	新聞	見出し
2005.12.25	神戸	「高齢者の外出支援 住民有志の送迎車 4 月開始へ準備 氷上」
2006.7.6	神戸	「自家用車で高齢者の外出支援 氷上町葛野地区」
2006.12.31	神戸	「地域の足にゾーン・タクシー案 淡河町住民に聞き取り」
2007.1.1	神戸	「“坂の街” 住民が巡回バス構想 三木・自由が丘」
2007.2.20	神戸	「朝来の「アコバス」利用好調 評判も上々」
2007.4.27	神戸	「三木鉄道廃止へ 市が代替バスルート案」
2007.5.19	神戸	「廃止を正式決定 三木鉄道、臨時株主総会」
2007.9.28	神戸	「全但バス、路線 3 割廃止へ 来年 10 月、不採算で撤退」
2007.9.29	神戸	「経営合理化もう限界 全但バス路線大幅縮小へ」
2007.10.10	朝日	「タクシー、地方都市で事故多発 規制緩和がひずみ生む」
2007.10.10	日経	「大機小機 タクシー値上げへの疑問」
2007.11.9	神戸	「「路線バス補助」縮小へ 県の行革プラン素案」
2007.11.20	神戸	「商店街が「買い物バス」 神戸・岡本 1 カ月限定」

2007.12.17	産経	「無許可輸送 阪急タクシー社長らを書類送検」
2007.12.18	産経	「近畿運輸局、タクシー50台以上を実車停止処分へ JRA違法輸送」
2007.12.20	神戸	「住民悲痛、通院・通学に大影響 全但バス路線縮小問題」
2008.2.23	神戸	「神姫、全但バスを経営統合 「全但」社名は維持」
2008.2.23	神戸	「住民ら「地域の足守って」 神姫、全但バス経営統合」
2008.2.24	神戸	「地元期待と不安 神姫、全但バス統合」
2008.3.3	日経	「高齢者らの有償送迎サービス、法制化も普及に課題 運行地域や車両など制約」
2008.3.5	神戸	「県がコミュニティーバス支援 住民運行など対象」
2008.3.13	神戸	「全但タクシー、県内2社に営業譲渡」
2008.3.15	神戸	「北区淡河町の周回バス計画 地元案に合意」
2008.3.18	神戸	「全但バス縮小 代替案に町民バス 新温泉町」
2008.3.18	神戸	「お気軽コミュバス、どこでも乗り降り 篠山の農村部」
2008.3.19	神戸	「住民が運転手 神戸・北区で県内初「過疎地有償運送」」
2008.4.1	神戸	「路線バス休止で住民立ち上がる 宍粟市」
2008.4.18	神戸	「新温泉町、全但バスに撤退要求 町民バスで代替」
2008.5.2	神戸	「高齢化地区で活躍のバス、利用者100万人突破へ」(くるくるバス)
2008.5.3	日経	「神戸・住吉台のコミュニティーバス、100万人乗車、黒字快走 住民が支援組織」
2008.5.8	神戸	「三田市の福祉バスが運行休止 7月以降予約中止」
2008.6.5	神戸	「高速舞子-淡路線、バス4社が路線休止へ」
2008.7.15	神戸	「住民運営の無料バス 5年で利用者4倍 丹波・市島町」
2008.8.27	日経	「マイカー半減 エコ通勤 神鋼加古川、来年3月メド4000台に」
2008.9.3	神戸	「休止やむなし」 神戸-淡路バス「海峡シャトル線」
2008.9.9	共同	「通院率トップは大阪の女性 最少は沖縄県の男性」
2008.9.13	神戸	「災害発生時、406集落孤立 県、対策チーム設置へ」
2008.9.18	神戸	「全但バスが運営撤退へ ハチ高原スキー場」
2008.9.20	神戸	「全但バス、22路線84系統廃止に 国交省発表」
2008.9.30	神戸	「市民の足「イナカー」出発 全但バス縮小路線をカバー」
2008.10.15	日経	「交通空白地帯」を調査 国交省来年度から 「過疎地の足」確保へ」
2008.10.29	神戸	「全但バス、阪急電鉄から株買い戻し 神姫と協力強化へ」

2008.10.29	J-CAST	「都会より地方の方が太っている その理由は「歩かないから」」
2008.11.5	日経	「バイク急便 地下鉄・バスで配送強化 首都圏、専門要員5倍に」
2008.11.11	神戸	「神姫バス、全但に経営参画 株10%取得へ」
2008.11.12	神戸	「利用減の歯止め急務 神姫バス「全但」株取得」
2008.11.18	共同	「ガソリンスタンド消滅の恐れ 153町村、過疎と経営難で」
2008.11.19	神戸	「帰宅の足、住民守る 岩屋・明石間に深夜バス運行」
2008.11.28	神戸	「丹波市「おでかけサポート」無料化へ 福祉事業に特化」
2008.12.7	日経	「高齢化集落の住民、9割「住み続けたい」、国交省調査、「近くに病院ない」不安も」
2008.12.10	神戸	「市営バス「イナカー」 乗客伸びず苦戦 豊岡」
2008.12.11	神戸	「姫路市バス、神姫バスに路線移譲へ 運賃など原則維持」
2008.12.12	神戸	「コミュニティーバス導入を検討 三田市」
2008.12.22	日経	「地域の足、バス海外で復権—国内は路線廃止相次ぐ、事業者、自治体知恵絞れ」
2009.1.21	神戸	「高齢者送迎バス、有料化で継続目指す 丹波市鴨庄」
2009.1.21	神戸	「渋滞交差点解消プログラムが奏功 通過時間が半減」
2009.1.28	神戸	「海峡シャトル廃止で代替バス 岩屋—淡路IC運行」
2009.2.4	神戸	「かろうじて黒字 住民運行バス2カ月 淡路・岩屋」
2009.2.13	神戸	「運転免許の返納最多に 兵庫の増加数全国2位」

### 1.3 コミュニティバスの動向<sup>1</sup>

2002年2月の道路運送法改正によりバス事業の需給調整規制が廃止され、バス路線の撤退が容易になった。民間事業者によるバス路線が廃止された後に、自治体等が主体となって「廃止代替バス」を運行するといった努力がなされてきた。また、「廃止代替バス」に限らず、交通不便地域等における最低限のモビリティ確保の観点から、「自主運行バス」が運行されてきた。これらのバスを指すコミュニティバスという言葉も一般化してきた。

コミュニティバス等については道路運送法上のグレーゾーンが多く、非常にわかりにくいものとなっていたが、2006年10月にも道路運送法が改正され、コミュニティバス等をめぐる制度に変化があった。以下ではコミュニティバスに関する制度について基礎的な整理を行う。

また兵庫県内におけるコミュニティバスの導入状況を表1.2に示す。

<sup>1</sup> 中村（2006）他を参照した

表1.2 兵庫県内コミュニティバス(2008年4月現在)

A: 交通空白・不便地域への対応  
B: 路線バス通出に併行運行

番号	合併後市町名	補助	旧市町名	運行開始	愛称	利用車両	千円以下対応	運行開始の理由	参考情報	県の補助	運行事業者	備考	
1	姫路市	1	豊寺町	H14	つづじ号	○		A	公共施設の確保	H16~補助対象	神姫バス		
2	明石市	2	-	H16	Tacoバス			A	H16. 11~H18. 3まで実証運行、H18. 4~本格運行	H18~補助対象	山陽電鉄		
3	洲本市	-	五色町	H1	-			B	市街地への乗り入れ	補助対象外(淡路市(旧津名町)にまたがる系統)	淡路タクシー		
4	豊岡市	3	豊岡市	H15	コバス			A	H15. 11~H18. 10まで実証運行(H15.11~H17.11まで国補助による実証運行、以後H18.10まで市独自予算により実証運行)	H18~補助対象	全信バス		
竹野町			S49	竹野バス		A・B				H16~補助対象	豊岡市		
出石町			H10	-		A・B				H16~補助対象	全信バス		
但東町			H8	但東バス		A				交通不便地域と病院を結ぶ足の確保	H16~補助対象	全信バス	
8	加古川市	4	-	H15	かこバス			A	駅周辺、住宅地、公共施設を確保 H15. 10~H18. 9実証運行、H18. 10~本格運行	H17~補助対象	神姫バス		
-			H17	かこタクシー	○	A			駅周辺、住宅地、公共施設を確保 H17. 6本格運行	H18~補助対象	タクシー事業者5社		
-			H9	-		A			ウエルネスセンターへの足の確保	補助対象外(市が主体となっていない)	神姫バス		
龍野市			H18	赤とんぼ		A			公共施設の確保、H16. 10~H18. 9まで実証運行、H18. 10より本格運行	H16補助対象、H19~補助対象	神姫バス		
12	たつの市	5	新宮町	H14	わかあゆ			A	-	H18~補助対象	神姫バス		
播磨川町			H15	あいあい		A			公共施設の確保	H16~補助対象	神姫バス		
御津町			H15	るーぷらいん丸		A			公共施設の確保	H18~補助対象	神姫バス		
加部、串原、御津町			H18	さくら		A			合併後の市内交通の確保(旧新宮町~旧御津町を結ぶ)	H18~補助対象	神姫バス	合併後の市内交通の確保	
16	赤穂市	-	-	H17	ゆらのすけ			A	H17. 10~H19. 9まで実証運行	補助対象外(実証運行中)	ウェスト神姫		
17	西脇市	6	-	H8	しばざくら号			A	(廃止路線廃止後の)交通空白地の足の確保	H16~補助対象	神姫バス		
18	宝塚市	7	-	H14	-			A	既設発着地への足の確保	H16~補助対象	阪急バス		
19	三木市	8	三木市	H18	みっけいバス			B	路線バスの再編/H18. 2~新規運行	H18~補助対象	神姫ゾーンバス	規制緩和後の路線バス通出への対応	
吉川町			H13	よかたん		A			-	H16~補助対象	神姫バス		
21	高砂市	9	-	H13	じょうとんバス			A	路線バスの再編	H16~補助対象	神姫バス		
22	川西市	-	-	H13	-			A	既存路線の既設発着地への乗り入れ	補助対象外(輸送量が150人以上)	阪急バス		
23	小野市	10	-	H16	らんらんバス	○		A	H16. 1~H18. 1まで実証運行/H18. 2~本格運行、スクールバス機能付加	H18~補助対象	神姫バス		
24	加西市	11	-	H9	-			B	廃止路線の復活+新路線への乗り入れ、他路線との乗り継ぎ改善、病院を中心とした市内循環等、病院利用者に回数券を配布	H16~補助対象	神姫バス		
25	須山市	12	-	H14	乗合タクシー	○	○	B	公共施設(乗合タクシー)	H15~補助対象	日本交通	規制緩和後の路線バス通出への対応	
-			H17	ハートラン		A				H17. 10~H19. 9まで実証運行	補助対象外(実証運行中)	神姫バス	
27	養父市	13	養父町	H8	わいわいバス			A	スクールバス機能付加	H18~補助対象	全信バス		
新宮町			S51	せきのみやふれあいバス		A・B				スクールバス機能付加			
29	南あわじ市	14	西浜町	H2	せいたんバス			B	町内循環+既設発着地への足の確保	H16~補助対象	みなと観光バス		
南淡町			H14	南淡コミュニティバスらんらんバス(いつでもH18.10~)		B				町内循環+既設発着地への足の確保 H18. 10~路線新運営から均一運賃(200円)制に移行	H18~補助対象	淡路交通~みさと観光バス(H18.10~)	規制緩和後の路線バス通出への対応
三原町			H18	らんらんバス		A				高齢者・学生等の足の確保/H18. 4~H20. 3まで実証運行	補助対象外(実証運行中)	淡路交通	合併後の市内交通の確保
淡路町			H11	-		A				既設発着地、公共施設への足の確保	補助対象外(既存路線バスのバス停からの距離が短い)	淡路交通	
32	淡路市	15	淡名町	H7	-	○		A	長沢地区の足の確保	H16~補助対象	淡路市		
-			H1	-		B			市街地への乗り入れ	補助対象外(洲本市(旧五色町)にまたがる系統)	淡路タクシー		
淡路一宮町			H1	-		B				公共施設への路線延長	H18~補助対象	淡路タクシー	
36	新温泉市	-	新温泉、山崎、東町	H19	アコバス	○	○	A	通勤者の足の確保/H19. 1~H21. 1実証運行	補助対象外(実証運行段階)	全信バス 神姫グリーンバス	合併後の市内交通の確保	
37	兵庫県	16	山崎町	H16	もしもしバス	○	○	B	町内既存路線の再編/H16. 10~新規運行	H17~補助対象	ウェスト神姫 淡路タクシー	規制緩和後の路線バス通出への対応	
38	播磨川町	17	-	H12	ふれあいバス			A	公共施設の確保	H16~補助対象	阪急バス		
39	多可町	18	中町	H15	のぞくバス			A	公共施設の確保 H18. 11~合併後の市街地に路線再編	H16~補助対象	神姫バス	合併後の市内交通の確保(H18.11~)	
40	神戸市	19	神崎町	H14	-			A	公共施設の確保 H19年度内一時運行休止	H16~補助対象	神姫グリーンバス		
41	福崎町	20	福崎町	H11	サルビア号			A	公共施設の確保、無給、補助員が同乗	H17~補助対象	神姫バス		
42	養父市	21	香住町	H13	町長バス			A	-	H16~補助対象	全信バス		
東方町			H15	町長バス		A				高齢者等の足の確保	H16~補助対象	全信バス	
44	新温泉町	22	浜坂町	S59	町長バス			A	~H18. 6まで80条許可、H18. 7~4条許可へ変更	H16~補助対象	全信バス		
45	新温泉町	-	温泉町	H9	町長バス			A	スクールバス機能付加	H18~補助対象	新温泉町		
合計		補助対象: 22市町	平成16年以降に導入された路線(11路線)										
46	福崎町	-	-	H7	コスモバス			A	H7. 10~H8. 10まで運行、利用が低調だったため運行中止		神姫バス	平成8年11月から運行中止	
47	太子町	-	-	-	-			A	H16. 7~H18. 3まで実証運行、全世帯アンケートで住民ニーズが低い結果だったため運行中止		神姫バス	平成18年4月から運行中止	

出所)兵庫県交通政策課資料

(1) 旧道路運送法（2006年9月以前）のもとでのコミュニティバスの事業区分

旧道路運送法（2006年9月以前）のもとでは、コミュニティバスは以下の4つの事業タイプに区分される。

- ① 通常の乗合バスとして運行するもの・・・4条バス
- ② 貸切バスが「乗合許可」を受けて運行するもの・・・21条バス
- ③ タクシーが「乗合許可」を受けて運行するもの・・・21条乗合タクシー
- ④ 自家用車（自家用バス）が「有償許可」を受けて運行するもの・・・80条バス

21条バスで使用される車両は営業用車であるため緑ナンバーである。運転者は第二種運転免許を取得する必要がある。

一方、80条バスで使用される車両は自家用車であるため白ナンバーである。また自家用車を使用することから第一種運転免許で運転することが可能である。

(2) 新道路運送法（2006年10月以降）による変化

新道路運送法のもとでは、21条バスおよび21条乗合タクシー（前記②および③）は廃止され、乗合バスとして申請することとなった（新乗合バス）。新乗合バスには自治体が補助金等を含め関与することが想定されている。新乗合バスの運行は「地域公共交通会議」により決定される。

80条バス（前記④）についても新たに道路運送法79条（および78条）を根拠とすることとなり、「地域公共交通会議」が認定した場合に限り、許可制から期限を定めた登録と更新制に移行することとなった（79条バス）。

## 1.4 移動サービスの制度の動向

自家用車を使用して有償で他人を運送する場合には、原則としてバス、タクシー事業の許可が必要であるが、過疎地の交通や移動制約者の輸送を確保する観点から、2006年10月の道路運送法改正により、自家用有償旅客運送の登録制度が創設された。自家用有償旅客運送には表1.3のような種別がある。

(1) 福祉有償運送について

移動制約者に対する福祉輸送については、従来は旧道路運送法第80条に基づき、自家用自動車による有償運送が例外的に許可されてきた。2006年10月の道路運送法改正により法律上の位置付けが明確化された。

福祉有償運送は、タクシー等の公共交通機関では十分な輸送サービスが確保できないと認められる場合に、NPO等が営利とは認められない範囲の対価によって、乗車定員11人未満の自家用自動車を使用して会員に対して行う個別輸送サービスである。日本経済新聞（2008年3月3日）によれば、2007年3月末時点の認可団体は全国に2300ある。

表 1.3 自家用有償旅客運送の種別

(1) 市町村運営有償運送	①交通空白輸送	市町村内の過疎地域等の交通空白地帯において、市町村自らが当該市町村内の住民の運送を行うもの
	②市町村福祉輸送	当該市町村の住民のうち、身体障害者、要介護者等であって、市町村に会員登録を行った者に対して、市町村自らが原則としてドア・ツー・ドアの個別輸送を行うもの
(2) 福祉有償運送	NPO 法人等が要介護者や身体障害者等の会員に対して、実費の範囲内で、営利とは認められない範囲の対価によって、乗車定員 1 1 人未満の自動車を使用して、原則としてドア・ツー・ドアの個別輸送を行うもの	
(3) 過疎地有償運送	NPO 法人等が過疎地域等において、当該地域の住民やその親族等の会員に対して、実費の範囲内で、営利とは認められない範囲の対価によって運送を行うもの	

出所) 国土交通省自動車交通局旅客課『福祉有償運送ガイドブック』2008年3月

(2) 過疎地有償運送について

過疎地有償運送は、NPO 法人等が過疎地域等において住民等の会員に対して、営利とは認められない範囲の対価によって運送を行うサービスである。日本経済新聞（2008年3月3日）によれば、2007年3月末時点の認可団体は全国に56ある。

認可条件として法人資格を持つ必要があるため、全国各地でNPO 法人を設立する動きが広まっている。兵庫県も2008年度予算で500万円を計上し支援している。兵庫県内初の過疎地有償運送は神戸市北区淡河町のNPO 法人「上野丘さつき家族会」が運行主体となった事例である。（神戸新聞2008.3.19）。

丹波市の鴨庄地区は2009年1月20日、高齢者の送迎ボランティアを行っている住民グループ「鴨庄」がNPO 法人として認証された。これまでは無償であったがこれで有料化が可能となり、持続可能性が高まった（神戸新聞2009.1.21）。

法人資格のほか、「地域公共交通会議」での審議、運営協議会での話し合いも必要とされる。

許可を受けずに運行することは、無料の場合のみ可能である。例えば岩屋一明石間の深夜バス<sup>2</sup>も乗車料金を無料とし、年間1000万円の運行経費は岩屋地区町内会連合会と住民が負担している（神戸新聞2008.11.19）。しかしマイクロバス無償レンタル契約も2009年

<sup>2</sup> 明石淡路フェリー（たこフェリー）が2008年12月から深夜便を休止したが、京阪神への通勤の足を確保するため、岩屋地区町内会連合会が深夜2往復のマイクロバス便の運行を開始した。

3月には終了し、経費負担が困難となることから見通しは厳しい。NPO法人の設立も検討されている（神戸新聞 2009.2.4）。

(3) 有償でも登録または許可を要しないケース

国土交通省自動車交通局旅客課（2008）によれば、次のようなケースにおいては登録等が不要である。

- ① 「好意に対する任意の謝礼」と認められる場合・・・日頃の感謝の気持ちとして任意に金銭等の支払いが行われた場合等
- ② 金銭的な価値の換算が困難な財物や流通性の乏しい財物などによりなされる場合・・・自宅で取れた野菜の提供、運送の協力者に対する点数の将来への積み立て等
- ③ 運送行為が行われない場合には発生しないことが明らかな費用であって、客観的、一義的に金銭的な水準を特定できるものを負担する場合・・・ガソリン代、道路使用料、駐車場代等

(4) NPO法人全国移動ネットについて

移動サービスを提供している市民活動団体等が全国的に連携し、共通の問題解決を図ることをめざすNPO法人として「全国移動ネット（全国移動サービスネットワーク）」も発足している。1998年に「移動サービス市民活動全国ネットワーク」として発足し、2006年7月に東京都からNPO法人認証を受けたものである。政策提言、情報提供、移動サービスの運転者研修、出版物・研修テキストの発行、移動サービスの立ち上げ及び運営支援などの活動を行っている。

## 1.5 英国の交通政策の実情

人口の将来推計<sup>3</sup>によると2000年から2030年にかけて英国は人口が12%増加し、日本は7%減少する。そのため、わが国では人口減少という条件の下で持続可能な都市を設計する必要があるのに対し、英国は今後もスプロールの圧力が続くことが予想されており、その対応としてコンパクトシティを志向した都市政策の必要に迫られている。しかしながらコンパクトシティには未だ定まった概念があるわけではなく、実現性や期待される効果については依然として様々な議論が存在する<sup>4</sup>。それでも以下のような共通する条件を読み取

<sup>3</sup> Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, *World Population Prospects: The 2006 Revision and World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*, <http://esa.un.org/unpp>, Friday, December 14

<sup>4</sup> Jenks M, Williams K, Burton E (1996) A question of sustainable urban form: Conclusion. In: Jenks M., Burton E, Williams K. (eds) *The compact city: A sustainable urban form?* E & FN Spon, 181-189.



ることは可能である。市街地がコンパクトであること、多機能的な土地利用、街路が相互に連絡していること、住民の移動が強固な公共交通で支えられていること、環境への負荷が少ないこと、高水準の都市経営が存在することである<sup>5</sup>。中でも重視されているのが持続可能な交通を可能にする都市の形態である。そこではトリップ長とトリップ頻度を削減し、車依存を減らし、公共交通の有効性を高め、さらに歩行と自転車利用を促進し、そして交通にともなう排ガスをと事故を減らすような都市の形態が求められている<sup>6</sup>。

こうした背景には研究者や実務家の間に、欧州と北米で発達、拡大してきた交通行動の様式が今後も持続できるのかという疑問があり、そのため交通政策に対してつぎのような要請がなされている<sup>7</sup>。

①以下のような交通弱者を生み出さない交通システム (Social equity) の確立

- ・料金が払えない人
- ・交通手段が選べない人
- ・車が運転できない人
- ・バス停や駅まで歩けない人

②生活の質を維持ないし高める交通システム (Quality of life) の確立

- ・必要なサービスへのアクセスが容易であること
- ・交通の便数が多いこと
- ・ネットワークが充実 (同じ手段、異なる手段の乗り継ぎが容易+サービスエリアが広いこと)
- ・時間通りの運行がなされること
- ・安全な交通が保証されること

③移動需要を抑える土地利用 (Spatial planning+Mobility planning) の普及

- ・コンパクトな都市形態と高密度居住の推進
- ・機能的な土地利用の純化から混合的な用途利用への転換

④徒歩、自転車利用の奨励 (Changes of travel modes)

- ・都市域のコンパクト化と混合的な用途利用による移動距離の削減
- ・徒歩、自転車利用を誘発する都市デザインの開発

しかしこのような要請に応えるには、英国の場合、都市計画の基本方針であった用途別土地利用 (機能純化) を混合利用に転換し、さらに伝統的に郊外居住を好む国民に高密度

---

<sup>5</sup> Williams K, Burton E, Jenks M (2000b) Achieving sustainable urban form: Conclusions, In: Williams K, Burton E, Jenks M (eds) Achieving sustainable urban form. E & FN Spon, pp347-355

<sup>6</sup> K. Williams (ed.) Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport, Ashgate, 2005

<sup>7</sup> Kieran P. Donaghy, K. P., Poppelreuter S., Rudinger G. (eds.), Social Dimensions of Sustainable Transport: Transatlantic Perspectives, Ashgate, 2005.

居住を推奨する必要が生じるため、以下のような論争が続いている<sup>8</sup>。

①より広い社会経済的かつ文化的な傾向に照らし合わせると、空間計画や都市形態の改造が持続可能な交通にどの程度寄与するのかについて多くの不確定要素がある。非常に多くの要因が交通パターンと目的地の選択に影響を及ぼしている。要因には経済活動、社会人口統計の変化、流通、技術革新、消費者の選択、それに所得水準がある。結果的にそれらは車の増加、トリップの頻度と距離の増加をもたらしているが、このような状況の中から計画することの利益だけを分離することは不可能に近い。それに世界には様々な形態の都市があるが、いずれも所得水準が上がるにつれて車の保有率は上昇し、そのため道路の整備が進み、さらに車への依存を強めるという傾向にある。このような状況にあって都市の形態を変えることがどの程度、交通を持続可能なものにできるのかという疑問がある。

②コンパクトな都市形態が本当に持続可能な交通にとって最適なのかどうかという不確実性が依然存在する。コンパクトシティが現実に車利用を削減し、徒歩や自転車利用、それに公共交通の利用を促進するという期待を疑問視する研究者もいる。例えば都市間や広域的な移動を考えると、個々の都市がコンパクトでも車の交通量が減るとは限らない。さらにコンパクトな都市の礼賛者は人々の交通行動を単純化する傾向がある。それは特に職住近接の考え方において顕著である。例えば英国の Oxfordshire では厳しい土地利用規制によって住宅地をコンパクトな空間に押し込めることには成功したが、住民の車交通、特に長距離通勤の削減には必ずしも成功していない<sup>9</sup>。

③例え持続可能な交通に最適な都市形態が見つかって、実際に都市計画が物理的な都市改造を実現できるのかという疑問である。新都市をつくる余地のある先進国はほとんどなく、既存の都市構造を急激に変えることは不可能である。さらに都市の境界内に開発可能な更地がある場合はコンパクトシティによる対応は有効であり得ても、都市化の強化は「詰め込み」として認識され、当該都市住民には不評である<sup>10</sup>。持続可能な交通のための高密度な混合利用の空間計画はその多くが不人気である。英国ではそのような計画は地方の政治家によって常に反対されてきたし、交通需要を調節する計画のほとんどは期待した効果を上げてこなかった<sup>11</sup>。

このように交通需要を削減する手法として、コンパクトシティへの期待がある反面、そ

<sup>8</sup> K. Williams (ed.) *Spatial Planning, Urban Form and Sustainable Transport*, Ashgate, 2005

<sup>9</sup> Headicar P (2000) The exploding city region: Should it, can it, be reversed? In: Williams K, Burton E, and Jenks M. (eds) *Achieving sustainable urban form*. E & FN Spon, 160-173.

<sup>10</sup> West England University の計画・建築学科の Williams 教授によると、“compact” という用語は英国人にとってマイナスのイメージをもつため、最近のコンパクトシティアプローチは community planning の中に包接される傾向にある。(2008.9.3)

<sup>11</sup> Docherty, I. and Shaw, I. (2003) *A New Deal for Transport? -The UK's Struggle with the Sustainable Transport Agenda*, Blackwell Publishing, Oxford.

の実現性と効果への懐疑論が根強く存在し、持続可能な交通のための計画もその効果が十分実証されていないという現状にある。それでも土地利用と交通需要との間に密接な関係があることには一般的な合意がある。都市を物理的に改造するには長い時間を要するが、どこかの地域で実践される都市開発は長期的に見ると交通パターンに大きな影響を及ぼすことは間違いない。実際、持続不可能な交通の幾分かを削減するうえで上々の成果を上げた空間計画もある<sup>12</sup>。さらに英国南東部に位置する Reading 市では市内の廃棄物埋立地跡の鉄道沿線に住宅開発を取り入れたハイテクパークが建設されており、住民の移動や通勤のために新駅が設置されるという新しい動きも生まれている<sup>13</sup>。それでも持続可能な交通に寄与する都市形態をいかに実現するかという点においては様々な議論があるというのが実情である。

わが国の場合、これまで都市計画の不備ないし不徹底として問題にされてきた土地の混合利用が住宅と各種サービスの距離を短くし、かつ高密度な居住が公共交通の運営を支えている。特に大都市圏では日常生活や通勤・通学が公共交通に多くを依存しており、英国ほど車依存は強くない。ただ人口が減少しているなかで、今後どのように公共交通を維持するか、あるいは従来型の公共交通が成り立たない地域の移動手段をどうするか、という大きな課題が存在する。このように持続可能な交通といっても各国の置かれた状況により、その課題や対策はもちろんのこと、持続性の定義すら異なる可能性がある。海外の事例を参考にする場合、この点をよく理解しておく必要がある。

---

<sup>12</sup> 英国政府は PPS6(Planning Policy Strategy 6 : 2005)を制定し、小売業の郊外立地を厳しく制限して都心部への立地を促す政策を行っている。

<sup>13</sup> Reading Borough Council でのヒヤリングより (2008.9.2)

## 第2章 SST 指標作成の参考となる事例

### 2.1 世界銀行

世界銀行のレポート（The World Bank (1996)）は持続可能な交通に関する先駆的な検討事例のひとつであり、経済、環境、社会の三側面からの理解がなされているという点でも、現在に至る議論の源流となる文献である。ただしこれらの指標が具体的に提示されているわけではなく、ほぼ持続可能な交通の概念やその実現に向けての世界銀行の役割についての検討にとどまっている。

世界銀行の基本的関心は主に途上国における貧困層であり、持続可能な交通に関する議論においても、主に途上国の **mobility impaired**（交通弱者、交通困難者）の救済が主要な課題とされる。途上国における社会的に持続可能な交通の課題は、高齢化が進む先進国とは背景が異なる面があり、必要とされる政策もやや異なり得ることに注意が必要である。

途上国の貧困は、都市の貧困と地方の貧困とに分けることができる。都市の貧困者に対しては、インフォーマルセクターによる供給や NMT（non-motorized transport; 非動力交通）を含めた、量、質、価格において適切な公共交通の供給が主要な課題となる。地方の貧困者に対しては、ローカルなアクセス施設の供給と管理が主要な課題とされ、そうした課題はプロジェクトの決定や実施へのコミュニティの参加を通じて達成することが重要であるとされる。

特に以下のような課題が重要であるとされる。

- ① 労働の場への適切な公共交通の供給
- ② NMT の利用への障害除去（レーンの確保、舗装、交通手段確保のための金融など）
- ③ インフォーマルセクターの活用（リクシャーなど）
- ④ ジェンダーバイアスの除去
- ⑤ 交通の商業化による逆進的な結果の是正

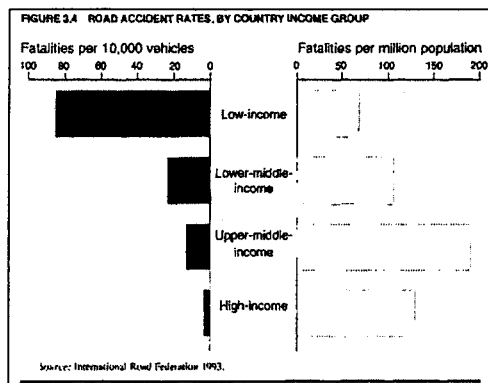
④については、水や燃料を女性が頭に載せて運ぶような地域があること、モザンビーク、タンザニアでは女性は1日4時間（男性の3倍）も交通に費やしていることが指摘されている。

③については日本のインフォーマル輸送とはタイプが異なるものの、日本でも過疎地における交通手段確保対策としてインフォーマル輸送を積極的に評価し活用してゆく方向にある。その意味で SST の類型として参考になり得る。

なお、世界銀行では交通事故の問題も取り上げており、所得の低い国では自動車1万台当たりの事故死亡者数が大きいことなど、単に交通事故の水準にとどまらず公平性に関わる問題も指摘されている。先進国の場合でも、自動車を運転できない高齢者や学校生徒などが、劣悪な歩行環境・自転車走行環境のもとで交通事故被害に遭いやすいといった不公

平は存在する。例えば交通事故死者数は著しく減少しているものの、死者数のうち高齢者（65歳以上）の割合は年々上昇しており、2008年は統計がある1967年以降で最高（約半数）に達したという。

図 2-1 所得階層別交通事故死亡率  
(自動車 1 万台当たり、100 万人当たり)



出所) The World Bank (1996)

## 2.2 TERM

TERM (transport and environment reporting mechanism) は EEA (欧州環境庁) が環境委員会事務総長、交通・エネルギー委員会事務総長、Eurostat (欧州連合統計局) と共同で開発した指標である。交通政策に対する環境配慮の進捗状況を監視するものであり、交通と環境に関する指標群として 43 の項目を採用している。しかし環境面よりも社会面の指標といえるものも一部含まれている。

これら 43 の各項目には複数の指標が対応しており、一対一対応で 43 項目に対して 43 の指標が選定されているわけではない。

TERM では環境問題レポートがほぼ毎年公刊しているが、各年の特集が中心であり、指標に関する記述は多くない。また採用されている指標すべてについて毎年収集されているわけではない。土地利用との統合といった総合的な視点はやや弱いことも指摘できる。

TERM で採用されている指標一覧は TERM のウェブサイトを確認できる。これらのうち SST 指標に関係する可能性があるものを抽出し、整備状況を確認した (表 2-1)。その結果、TERM07 はインフラネットワークの拡張による自然保護区への影響の増大を対象とした指標であり、社会ではなく環境の指標であることがわかった。また TERM15 は欧州の地域統合を背景として、各種交通手段でバランスよく地域と市場にアクセスできる程度を表そうとしたものであり、社会よりは経済の指標としての性格が強いことがわかった。表 2-1 の第 1 列は、SST 指標とみなせるか否かの判定を示している。

SST 指標とみなせるものについての概要を以下に示す。

表 2-1 SST に関する可能性があるとみられた指標とその整備状況

	番号	指標	2000	01	02	03	04	05	06	07
×	TERM 07	Proximity of transport infrastructure to designated areas		○	○					
○	TERM 09	Transport accident fatalities	○	○	○	○	○	○		○
○	TERM 14	Access to basic services	○	○		○				
△	TERM 15	Regional accessibility of markets and cohesion		○		○				
○	TERM 16	Access to transport services	○	○						
○	TERM 24	Expenditure on personal mobility by income group					○	○		○
○	TERM 40	Public awareness	○	○			○			

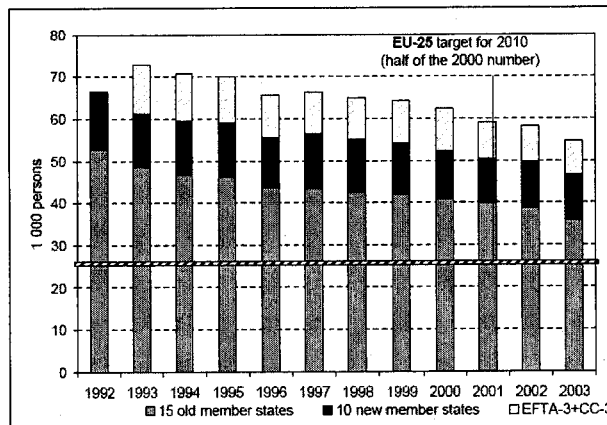
出所) TERM 2007 report (EEA, 2008)

TERM 09 : Transport accident fatalities

交通事故による負傷者数の削減（少なさ）を評価する指標である。近年のトレンドに関する評価は中立的、すなわち進展はあったものの不十分であると評価されている。EEA-31 において 1993 年以降、交通事故死亡者数は 25%減少したものの、依然として 5.5 万人にのぼる（2003 年）。金銭的に評価すると、EU-15 における事故のコストは GDP の 2%（1600 億ユーロ）にのぼり、旧東欧の損失はさらに大きいとされる。

EU-25 の目標は 2000～2010 年に半減させることである。道路交通事故についてのメディアの採り上げ方が鉄道、航空、船舶の事故と比較して軽いため、リスク認知が不十分となりがちであることが指摘されている。

図 2-2 EU-25 における交通事故死亡者数と 2010 年目標値



TERM 14 : Access to basic services

環境にやさしい交通手段による基本的なサービスへのアクセスを表す指標である。単なる基本的なサービスへのアクセスではなく、環境にやさしい交通手段という制約を考慮することが TERM の特徴である。

2001 年には平均旅行距離を指標としている。2003 年の指標では、都市の空間的性格と交通とが相互に規定し合う関係であることに着目し、都市への人口集中を指標としている。このように採用する指標は必ずしも経年的に一貫していない。

TERM 16 : Access to transport services

あらゆる市民にとって質の高い交通サービスを利用する権利がどれだけ満たされているかを示す指標である。

自動車保有者の増加や道路インフラの整備に伴い、主に非都市部において交通サービスの利用が増加しているが、同時に自動車の利用率の低い一部の社会集団は交通サービスが利用しにくくなっている。

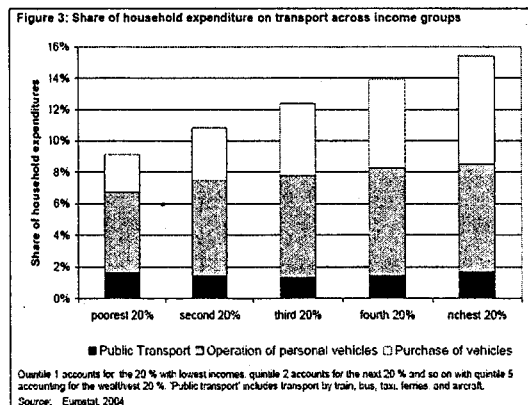
こうした状況を表す指標として、自動車保有率、鉄道の駅やバス停まで一定時間内で歩ける人の割合などが例示されている。

TERM 24 : Expenditure on personal mobility by income group

所得階層別の私的交通手段への支払いを示す指標である。高所得グループの交通支出は低所得グループより大きく、家計に占める交通支出の比率は経年的に、また国や所得グループによってさほど変化せず安定的である。

交通支出は抑制することが政策的に望ましいとはいえ、政策的な意味付けが困難（評価不能）であることが指摘されている。

図 2-3 家計支出に占める交通に対する支出（所得階層別・交通手段別）



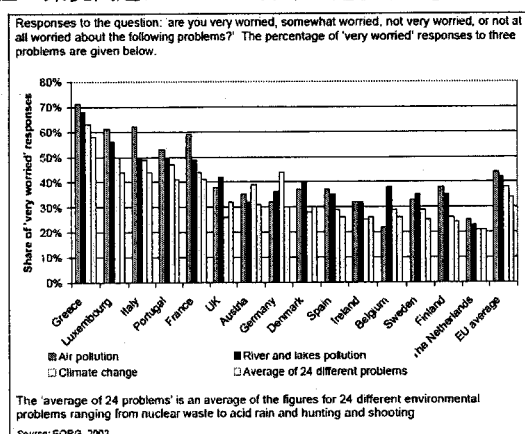
TERM 40 : Public awareness

環境問題をどれだけ意識し、どのように行動しているかを示す指標である。意識と知識を高め、交通行動の改善へつなげることが目的である。

人々は環境問題に対する懸念を持っているが 10 年前よりかなり劣り、7 年前より環境に優しくない行動をとっているといった望ましくないトレンドが指摘されている。

また国による特徴も指摘されており、北欧では環境問題を深く懸念する人の割合は低いものの政治的優先度は高いこと、ギリシャでは環境問題を懸念する人の日々の生活は全くサステイナブルではないことなど、意外な指摘がなされている。また awareness と環境にやさしい行動の相関係数は 0.15 程度に過ぎず、ジェンダー、教育、富によらず安定していることも指摘されている。

図 2.4 各種の環境問題について「非常に危惧する」という回答の割合



注) 棒グラフ左から、大気汚染、河川や湖沼の汚染、気候変動、24 の環境問題の平均

2.3 ヴィクトリア交通政策研究所

VTPI (Victoria Transport Policy Institute ; ヴィクトリア交通政策研究所) は持続可能な交通のうち社会面の指標を次のようにまとめている (Litman, 2008)。

表 2-2 持続可能な交通の社会的指標

指標	内容	方向性	データ入手可能性
利用者の評価	不利な利用者にとっての交通システムに対する総合的満足度	+が望ましい	3 (困難)
安全性	交通事故による死傷	-が望ましい	1 (容易)
体力増進 (フィットネス)	フィットネス効果を発揮できるような歩行や自転車走行 (1日 15)	+が望ましい	3 (困難)



	分以上) を行っている人の割合		
コミュニティの住みやすさ	コミュニティの住みやすさ（ローカルな環境の質）を高めるような交通行動の程度	+が望ましい	3（困難）
文化保全	交通計画決定において、文化的・歴史的価値が反映されたり保全されたりする程度	+が望ましい	3（困難）
非ドライバー	非ドライバーにとっての交通サービスやアクセスの質	+が望ましい	3（困難）
値ごろ感	低所得家計の交通への支出割合	-が望ましい	2（中庸）
障害者	障害者にとっての交通施設やサービスの質	+が望ましい	2（中庸）
NMT	歩行や自転車にとっての利用条件の質	+が望ましい	3（困難）
子供	子供が歩行や自転車によって学校やその他ローカルな目的地へ行く割合	+が望ましい	2（中庸）
計画における包含	影響を受ける人々の実質的な参加。特に不利益を受ける人や脆弱なグループが含まれること。	+が望ましい	2（中庸）

## 2.4 カリフォルニア州交通局

新田（2004）は世界の持続可能な交通の評価指標の開発への取り組みの中でも、カリフォルニア州交通局による指標が環境、社会、経済の観点から最も整理され、社会面の指標が充実していると評している。

カリフォルニア州交通局の持続可能性指標は表の通りであるが、この中でアクセシビリティとモビリティとは区別されている。新田によれば、アクセシビリティはある目的地や施設への接近の容易さを、モビリティは交通主体それ自体の移動のしやすさを表現しているという。それぞれのレベルを表すため、以下のような評価指標が抽出されている。

### アクセシビリティ

- ・ 駅やバス停などの公共交通の停車場まで徒歩 10～15 分以内の割合
- ・ 地域内主要都市施設までの所要時間および距離
- ・ 都心への所要時間 25 分以内の通勤人口割合
- ・ 公共交通関連施設の ADA（アメリカ障害者法）基準適合度

モビリティ

- ・ 交通手段分担率
- ・ 交通手段別一人当たり遅れ時間、総遅れ時間
- ・ 総道路延長に占める公共交通サービス距離割合
- ・ 自転車道総延長

表 2-3 カリフォルニア州交通局の持続可能性指標

視点	環境	社会	経済
評価項目	大気および水質 生態系の保存 資源利用／消費／ごみ 騒音 土地利用／開発 景観	アクセシビリティ モビリティ コミュニティの結束 安全性	交通関連費用 信頼性 マーケットアクセス

出所) 新田 (2004)

## 2.5 和歌山県

和歌山県の「市民参画による和歌山都市圏交通まちづくり基本計画（素案）」では、交通とまちづくりに関する各種の指標を検討し、6 領域（バリアの解消、都市環境の改善、公共交通機能の向上、賑わい創出、健康の増進、利用啓発）、34 項目の指標を抽出している。2007 年 7 月から 2008 年 3 月にかけて検討が進められた。抽出された指標の中には SST 指標といえるものもある。例えば「バリアの解消」（6 指標）や「健康の増進」（4 指標）は領域全体が社会的に持続可能な交通を表している。またその他の領域にも SST 指標といえるものが含まれている。行政の立場から入手可能なデータを指標として採用し、取り組み目標として利用可能な点に特徴がある。

表 2-4 和歌山県の交通とまちづくりに関する指標

※：1. 内訳数に含む指標データなし。2. 数値が空白は該当なし

領域	達成指標	現状値	平成25年度の目標値 (5年間の取組目標)	上位計画等目標値 ※年度
バリアの確保	1 公共交通サービスバリア	87% (人口比率で17年増を目標)	現状維持	
	2 高齢者等にやさしい公共交通サービスバリア	8% (人口比率で17年増を目標)	現状維持	
	3 リフトアップ(法人乗入)	22,852台(17年増)	30%以上(14年、12年の増設) 平成22年度までに達成	○移動円滑化の促進に資する基本方針 平成22年度目標 20%
	4 福祉タクシー普及率	51台/万人(14年、119,942人)	74台/万人(14年、18台の増設)	○移動円滑化の促進に資する基本方針 平成22年度目標 全県14,000台(14年、7万人)
	5 公共交通のバリアフリー化率	89% (平成18年)	100%(12ポイントアップ)	○移動円滑化の促進に資する基本方針 平成22年度 約20%
	6 歩道バリアフリーを達成率 (1日あたり100歩以上の歩道が500人以上の歩行者の通行経路の割合)	49.2%	80%(10ポイントアップ)	○高齢社会高齢社会 平成19年度目標 54%(平成14年度40%) ○移動円滑化の促進に資する基本方針 歩道整備率の向上を目標とし、平成22年度までに達成率100% <歩行者の歩道整備率> 歩道のバリアフリー化率 平成17年度21.1%→平成22年度34.5%
都市環境の改善	7 主要な幹線道路の歩道整備率	1,467万人時間(平成17年)	1,424万人時間(18ポイント削減)	○道路の中間計画(案) 歩道整備率 平成20年度 約23.1万人時間 平成22年度 約2万人時間
	8 歩道工事計画(直轄道路)	27,122計画(17年増) (平成18年)	高規格歩道の整備率 1,800計画(20%削減)	○平成18年度歩道整備率(歩道整備率) 平成13年度目標 平成14年度に約2%削減
	9 自転車専用道	82% (平成12年)	8割以下(13%削減)	
	10 道路幅員10m以上の道路(歩道整備率)	2,400計画(平成12年)	87.2%(18.2ポイントアップ)	○道路の中間計画(案) 歩道整備率 平成20年度 約23.1万人時間 平成22年度 約2万人時間
	11 歩行者専用道(歩道)	歩道 259件 (死者 18人) (死者 255人) (平成18年度)	288件(10ポイント削減 20%)	○道路の中間計画(案) 歩道整備率 平成20年度 約23.1万人時間 平成22年度 約2万人時間
	12 歩道整備計画(歩道)	計画数 346,000-CO2 (平成15年) 計画数 468,241-CO2 計画数 87,541-CO2 計画数 124,194-CO2 計画数 18,000-CO2	計画数 726,521-CO2(31,278-CO2削減 約4%) 計画数 468,241-CO2 計画数 87,541-CO2 計画数 124,194-CO2 計画数 18,000-CO2	○道路の中間計画(案) 歩道整備率 平成20年度 約23.1万人時間 平成22年度 約2万人時間
13 歩道整備率の向上	NO2 100% SPM 16.2% (平成18年度)	NO2 100%(現状維持) SPM 8.2(50%ポイントアップ)	○道路の中間計画(案) NO2 基準値達成 SPM 基準値達成	

領域	達成指標	現状値	平成25年度の目標値 (5年間の取組目標)	上位計画等目標値 ※年度
公共交通機関の向上	14 主要駅の乗降客数増加率	7.3%増(17年)	現状維持	
	15 乗客の満足度	乗客満足 78% 乗客満足 67%	ピークオフピークの平準化による乗客満足度の向上	○平成12年4月 乗客満足度調査(乗客10千人) 満足度150%以上
	16 主要バス路線の運行密度	4本/路線・1時間	現状維持	
	17 主要バス路線の定時性	(前)準時率 56.7% 最大値 82.7% (2)準時率 47.1% 最大値 88.2%	ピークオフピークの平準化による適切な定時性の向上	
	18 主要バス路線の定時性	33.3%(前)JR和歌山駅一宮線和歌山駅 47.1%(前)JR和歌山駅一宮線和歌山駅	現状の平均乗降率の向上を目標とする 約6%	
	19 公共交通機関のサービス向上	448,274アクセス(平成18年度)	和歌山駅乗降率(1.5%)が1.4%アップ 47万アクセス(1.4%アップ)	
	20 公共交通機関の所要時間短縮	85.4%	93%(8ポイントアップ)	
	21 「乗客」の調査	6.3%	合計13点アップ 5点、10.4%(1.8%アップ)	
	22 「乗客」の調査	2.0%	21点(12.7%)10点アップ	
	23 公共交通による移動時間		自動車以外の移動手段(バス、タクシー、自転車、徒歩)での移動時間を短縮する	
乗り入れの向上	24 公共交通の利用率	20.8%(和歌山駅-和歌山駅間の平均) 和歌山駅 21.5% 和歌山駅 19.8%	22.8%と1.8%増(1)18.8%の乗客の満足度を高める 28.2%(8ポイントアップ)	
	25 乗り入れ込み率	87万人(平成17年)	1,027万人(100万人アップ)	<歩行者>歩道整備率 現状維持 平成17年度21.1%→平成22年度34.5%
	26 中心地の歩行者・自転車利用	22,073人(平成18年)	24,500人(約2,400人アップ)	○平成18年度和歌山中心地歩道整備率(歩道整備率) 平成18年、22,073人→平成22年、24,500人
27 歩道の公共交通利用		公共交通の分譲割合を向上		

領域	達成指標	現状値	平成25年度の目標値 (5年間の取組目標)	上位計画等目標値 ※年度
環境の改善	28 市民の外出削減	84%	市民の外出削減(1)削減率10%の削減を目標とする 削減率12%削減(1.2%削減) 削減率外削減率の増加も目標とする	
	29 市民の歩行促進	44%	歩道整備の進捗(1)歩道整備率15%の削減を目標とする 削減率15%削減(1.5%削減)	
	30 歩道整備率	84% (平成18年度)	歩道整備率15%削減(1.5%削減) 削減率15%削減(1.5%削減)	○全国平均 81.1%、達成率 81.5%
利用者の向上	31 自転車の定時運行	乗客満足率 12,427台(17年増)	乗客満足率 23%削減(1)削減率10%削減(1.0%削減) 削減率12.5%削減(1.5%削減) 削減率12.5%削減(1.5%削減)	
	32 交通マナー・MMDI 対応教育普及率	乗客満足率 44,667人(平成18年度)	乗客満足率 44,667人(平成18年度) 乗客満足率 44,667人(平成18年度)	
	33 公共交通の利用者満足度	乗客満足率 15,460人(7.8%) 乗客満足率 454,722人(平成18年度)	乗客満足率 16,300人(人口3%削減、6.2ポイントアップ) 乗客満足率 454,722人(平成18年度)	
	34 公共交通の利用率	2.4% (平成18年度)	サービス利用の向上と適切な定時運行を目標とする	<歩行者>歩道整備率(歩道整備率) 現状維持 平成18年度21.1%→平成22年度34.5%

## 2.6 国土交通省の政策目標と業績指標

国土交通省では2001（平成13）年度から「政策評価報告書」を作成している。これは政策評価の実施状況、政策の企画立案等への政策評価の反映状況等を取りまとめたものである。政策評価の中では「政策チェックアップ（業績測定）」が行われるが、「目標によるマネジメント」の基本となる27の政策目標（アウトカム）と119の業績指標が選定されている。これらは次のような階層構造となっている。

4分野（暮らし、安全、環境、活力）—27政策目標—98施策目標—119業績指標

これらは政策評価のための目標・指標であるが、政策目標が『行政が何をするか』ではなく『国民生活に何がもたらされるか』に着目した『アウトカム目標』であるという位置づけ（国土交通省、2007, p. 9）とされていることからわかるように、これらはある種の国民福祉水準を示す目標・指標であるといえる。国土交通省（2007）によれば、政策目標の達成度を表す指標が、次のような基準に基づいて選定されている。

### <指標の性格>

- ①アウトカム（成果）に着目した指標といえるもの
- ②アウトプット（事業実績）に着目した指標の場合は、当該アウトプットとアウトカムとの因果関係について、説明可能であるもの（定性的な説明で可）
- ③顧客満足度に着目した指標といえるもの
- ④業績を改善しようとする動機付けとなり得るもの
- ⑤国際比較が可能な指標

### <指標の内容>

- ①定期的に測定可能なもの（最長5年に1度）
- ②目標値が設定可能であるもの（政策の特性に応じて判断）
- ③目標値の設定及びその達成に関し、国土交通省として説明可能といえるもの

これら中にはSST指標として用いることができるもの、およびSSTと関連が深いものが多数みられる。国土交通省において政策評価のためにこうした業績指標が用いられていることは、SST指標の活用方法のひとつの可能性を示している。

以下では国土交通省の政策目標・業績指標のうち、SSTに関連が深いと思われるもの（一部ESTに関連するものを含む）を抜粋する。

表 2-5 国土交通省の政策目標・業績指標（交通分野）

分野	政策目標 (アウトカム)	施策目標 (評価の単位)	業績指標	年度	目標値	H18 年度実績	
暮らし	2 バリアフリー 社会の実現	4 移動空間をバリア フリー化する	2 1 日当たりの平均利用者が5,000人 以上の旅客施設、その周辺等の主な道路、 不特定多数の者等が利用する一定の建築 物及び住宅のバリアフリー化の割合	道路	H19	約5割	44%
			旅客施設の段差解消 視聴覚障害者誘導用 ブロック	H19	7割強	56.5%	
安全	4 住環境、都市 生活の質の向上 9 交通安全の確 保	6 路外駐車場をバリア フリー化する 4 中心市街地を再生 する 37 道路交通事故を 抑止する 38 自動車の安全性 を高める 39 事業用自動車の 安全運行を確保する	6 低床バス車両・ノンステップバス車両 の導入割合及び福祉タクシーの導入数	低床バス車両	H22	65%	28.1%
			福祉タクシー	H22	30%	15.0%	
			福祉タクシー	H22	18,000台	9,699台	
			7 バリアフリー化された鉄軌道車両、旅 客船、航空機の割合	鉄軌道車両	H22	50%	32.1%
			旅客船	H22	50%	8.0%	
			航空機	H22	65%	47.0%	
			9 バリアフリー化された路外駐車場の割 合		H22	約40%	28%
			19 中心市街地人口比率の減少率		H21	前年度比 0.5%減	前年度比 1.1%減
			44 道路交通における死傷事故率		H19 (暦年)	約1割削減 (108件/億台キ ロ)	115件/億台キロ
			45 あんしん歩行エリア内の全死傷事故 及び歩行者・自転車死傷事故の抑止率		H19 (暦年)	約2割	-
			46 事故危険箇所対策実施箇所の死傷事 故の抑止率		H19 (暦年)	約3割	-
			47 車両対車両衝突事故における死亡事 故率(正面衝突)		H19 (暦年)	約3割	約3割
48 事業用自動車の運行管理に起因する 事故割合		H20 (暦年)	3.0%	2.9%			
		H22 (暦年)	50%	41%			

環境	40 踏切道の安全を向上させる 41 鉄道の安全を確保する 43 道路構造物を適切に維持管理する 47 自動車の燃費を向上させる 48 モータードライブを推進する 50 自動車から排出されるNOx・PMを減少させる 51 幹線道路の沿道住民の騒音被害を軽減する 52 空港周辺の騒音による生活環境への被害を軽減する 60 循環資源の輸送コストを低減する 62 地域の競争条件確保のための幹線道路網を構築する 63 整備新幹線の整備、在来幹線鉄道の高速化を推進する	49 「開かずの踏切」の対策率 50 遮断機のない踏切道数 51 急曲線における速度超過防止用ATS等の設置率（緊急整備計画に基づくもの） 52 地方中小鉄道におけるATS設置率 53 地下鉄道の火災対策基準を満たす地下駅の割合 55 道路構造物保全率 59 重量車の平均燃費向上率（平成14年度比） 60 国内長距離貨物輸送におけるモーダールシフト化率 62 NO <sub>2</sub> ・SPMの環境目標達成率 63 夜間騒音要請限度達成率 64 航空機騒音に係る環境基準の屋内達成率 73 循環資源国内輸送コスト低減率 75 規格の高い道路を使う割合 76 5大都市からの鉄道利用所要時間が3時間以内である鉄道路線延長	H22 100% H22 4000箇所 H21 100% H18 100% H20 100% H19 93% H19 91%(H14の水準(91%)を維持) H22 7% H18 47% H19 約8割 H19 約6割 H19 72% H18 95% H19 H14比約1割減 H19 15% H20 15,200km	21% 4,764箇所 100% 99.6% 75% 80% 95% 集中中 40.4% 82% 37% 73% 94.7% H14比約9%減 14% 15,200km	
					12 地球環境の保全
					13 大気、騒音に係る生活環境の改善
					16 循環型社会の形成
					17 広域モビリティの確保
					40 踏切道の安全を向上させる
					41 鉄道の安全を確保する
					43 道路構造物を適切に維持管理する
					47 自動車の燃費を向上させる
					48 モータードライブを推進する
					50 自動車から排出されるNOx・PMを減少させる
					51 幹線道路の沿道住民の騒音被害を軽減する
					52 空港周辺の騒音による生活環境への被害を軽減する
60 循環資源の輸送コストを低減する					
62 地域の競争条件確保のための幹線道路網を構築する					
63 整備新幹線の整備、在来幹線鉄道の高速化を推進する					
環境	40 踏切道の安全を向上させる 41 鉄道の安全を確保する 43 道路構造物を適切に維持管理する 47 自動車の燃費を向上させる 48 モータードライブを推進する 50 自動車から排出されるNOx・PMを減少させる 51 幹線道路の沿道住民の騒音被害を軽減する 52 空港周辺の騒音による生活環境への被害を軽減する 60 循環資源の輸送コストを低減する 62 地域の競争条件確保のための幹線道路網を構築する 63 整備新幹線の整備、在来幹線鉄道の高速化を推進する	49 「開かずの踏切」の対策率 50 遮断機のない踏切道数 51 急曲線における速度超過防止用ATS等の設置率（緊急整備計画に基づくもの） 52 地方中小鉄道におけるATS設置率 53 地下鉄道の火災対策基準を満たす地下駅の割合 55 道路構造物保全率 59 重量車の平均燃費向上率（平成14年度比） 60 国内長距離貨物輸送におけるモーダールシフト化率 62 NO <sub>2</sub> ・SPMの環境目標達成率 63 夜間騒音要請限度達成率 64 航空機騒音に係る環境基準の屋内達成率 73 循環資源国内輸送コスト低減率 75 規格の高い道路を使う割合 76 5大都市からの鉄道利用所要時間が3時間以内である鉄道路線延長	H22 100% H22 4000箇所 H21 100% H18 100% H20 100% H19 93% H19 91%(H14の水準(91%)を維持) H22 7% H18 47% H19 約8割 H19 約6割 H19 72% H18 95% H19 H14比約1割減 H19 15% H20 15,200km	21% 4,764箇所 100% 99.6% 75% 80% 95% 集中中 40.4% 82% 37% 73% 94.7% H14比約9%減 14% 15,200km	
活力	16 循環型社会の形成 17 広域モビリティの確保	73 循環資源国内輸送コスト低減率 75 規格の高い道路を使う割合	H19 H14比約1割減 H19 15%	H14比約9%減 14%	
		76 5大都市からの鉄道利用所要時間が3時間以内である鉄道路線延長	H20 15,200km	15,200km	

20 都市交通の 快適性、利便性 の向上	76 都市鉄道網を充 実させる	90 都市鉄道（三大都市圏）の整備路線 延長	東京圏	H18 2,387(221)km	2,353(211)km
			大阪圏	H18 1,565(135)km	1,552(135)km
			名古屋圏	H18 973(2)km	952(2)km
	77 バスの利便性を 向上させる	91 都市鉄道（東京圏）の混雑率 92 バスの利便性向上に資する事業者の 取り組み状況	バスケーボン/バス導入系 統数	H18 165%	170%
			コミュニティバス運行事業者 数	H18 4000 系統	4,901 系統
			バスカード導入車両 数	H18 380 事業者	478 事業者
	21 地域交通確 保	79 地方バス路線を 維持する	96 地方バス路線の維持率	H20 100%	96%
		80 離島航路を維持 する	97 有人離島のうち航路が就航している 離島の割合	H22 71%	71%
		81 離島航空路を維 持する	98 生活交通手段として航空輸送が必要 である離島のうち航空輸送が維持されて いる離島の割合	H22 96%	89%
	22 地域間交流、 観光交流等内外 交流の推進	86 地域の交流を促 進する	103 隣接する地域の中心の都市間が改 良済みの国道で連絡されている割合	H19 77%	75%
26 消費者利益 の保護		97 自動車の安全性 に関する情報を普及 させる	104 日常生活の中心となる都市まで、30 分以内で安全かつ快適に走行できる人の 割合	H19 68%	66%
	衝突安全性		H18 77	71	
	歩行者頭部保護性能		H18 42	34	

## 第3章 SST 指標の試作

### 3.1 SST 指標づくりの概略

第2節で概観した各種の SST 指標を踏まえ、SST 指標の試作に当たり、つぎの3つの原則を設定する。

- ①交通手段が個人の生活を sustainable にしているかどうか。
- ②交通手段が地域社会を sustainable にしているかどうか。
- ③個人と社会を支える交通手段自体が sustainable かどうか。

さらに指標作成の準備としてモビリティ<sup>14</sup>概念の構造を表3-1のように考える。人は各々「交通能力」を有している。人が何らかの資源を需要するとき、当該資源の供給場所は需要者の位置と離れた所にあるのが普通である。これが「資源環境」である。そのため人は交通能力を用いてその供給場所まで移動する。この用いられた交通能力が移動を実現できる社会の諸条件が「交通環境」であり、その移動が「交通行動」として現れる。この関係は一方的ではなく固定的でもない。例えば自転車専用道が新設されると（交通環境の変化）、車の利用は減り、代わって自転車の利用が増える（必要な交通能力の変化）。新たに大型店ができると（資源環境の変化）、近辺の道路で渋滞が生じる（交通環境の変化）。また高齢になると交通能力は一般に低下する。なお、資源の獲得には、宅配、配信など需要者の移動を伴わない方法もあるが、ここでは議論の対象に含めない。

表3-1 モビリティの構造

交通能力	資源環境		交通環境	交通行動
個人の交通に必要な能力	需要資源の供給場所の分布		交通の諸条件 (支援、制約、障害)	需要資源の獲得に必要な移動行動
	需要資源	供給場所		
予算制約	商品	商店	住居の位置	買物
時間制約	治療	医療機関	道路の整備水準	通院
車・自転車等の移動手段の保有	仕事	職場	公共交通の水準	通勤
自動車等の免許	知識	学校	交通手段の料金	通学
体力・脚力・視力の運動能力	書籍	図書館	給油所の分布	余暇行動
移動手段の依存可能な他者	娯楽	娯楽施設	駐車場の整備水準	その他の移動
など	交友	喫茶店	など	
	公共手続き	役所		
	お金の処理	銀行		
	など	など		

<sup>14</sup> モビリティは交通主体の移動のしやすさ、アクセスビリティは目的地や施設への接近の容易さを指す。  
(出典：脚注2)



つぎに SST 指標の要件として「持続可能な交通づくりに向けた 7つの要請」を設けた。つまり、①モビリティの豊かさ、②公平性、③地域社会の持続性、④公共交通の有効性、⑤安全性と健康、⑥災害に対する頑健性、そして⑦総合的な交通政策、である。これらの内容の説明と類似概念の OECD「持続可能な交通づくりに向けた 9 原則<sup>15)</sup>」の対照を示したのが表 3-2 である。本研究の「モビリティの豊かさ」-OECD の「アクセス」、双方の「公平性」、本研究の「安全性と健康」-OECD の「健康と安全性」、そして本研究の「総合的な交通政策」-OECD の「総合的な計画」は内容が概ね対応している。他方、OECD の「個人とコミュニティの責任」は自然環境への配慮、および持続可能な移動と消費への配慮を重視しているのに対し、本研究は「地域社会の持続性」で地域社会が持続するために必要な交通体系の重要性を、「公共交通の有効性」でその方策の一つとして、また大量輸送手段として長所の多い公共交通の維持発展の重要性を述べている。OECD の「教育と市民参加」は本研究では要請レベルでは掲げていないが、「総合的な交通政策」で記述している。また、OECD の⑦土地と資源の消費、⑧汚染防止、⑨経済的な繁栄は環境と経済からの要請であり、本研究では取り上げていない。したがって SST 指標づくりの観点から見る限り、7つの要請は OECD 原則とほぼ同調している。

SST 指標を作成する際に重要になる移動手段の性格と交通環境との関係を整理したのが表 3-3 である。ここでは移動手段として「徒歩」「車椅子」「自転車」「自動車」「バス」「鉄道」を取り上げる。移動手段によって必要な交通能力と交通環境が異なるため、それに応じた指標づくりが求められる。

### 3.2 SST を表現し得る指標の洗い出し

以上、3つの原則、モビリティの構造、持続可能な交通づくりに向けた 7つの要請、そして移動手段の性格と交通環境の関係を統合して作成したのが、表 3-4「SST 指標の洗い出し表」である。表中の指標および条件はデータ入手の可否を問わず、移動手段ごとに必要と思われる指標をできるだけ多く記載している。交通需要条件とは、対象地域で様々な交通行動（手段、量、時空間パターン）を生起（需要）させる諸条件である。それは対象地域における住民の交通能力の分布、それと関連の深い年齢構成や所得水準および身体能力、職場や学校、集客施設の数、規模、位置、通院行動を規定する疾病状況、住民の趣味（ウォーキング、サイクリング、ドライブ）、それに人口分布や人口密度などから構成される。この条件は地域によって異なるため、どのような指標が必要か、あるいは指標の解釈をどうするか、という判断基準として利用できる。例えば公共交通が不備で車なしの生活が不可能な地域と、公共交通が発達して車が不要な地域では、車の利用頻度のもつ意味は異なる。前者では住民間の頻度の差異は生活の質の格差に直結する可能性があるのに対し、後者ではそのような差異はあまり意味がない。

<sup>15)</sup>「阪大フロンティア研究機構」第 3 回『バリアフリー・サイクルタウンの実現に向けて』（2006 年 3 月 29 日）の資料

表 3-2 本研究の要請と OECD の原則の比較

持続可能な交通づくりに向けた 7つの要請 (共同研究)	持続可能な交通づくりに向けた 9原則 (OECD:バンクーバー会議、1998) <sup>16</sup>
①モビリティの豊かさ:国民の福祉向上を図るため、移動の自由度を高めるとともに、望まない移動を減らす。容易に利用できる多様な交通手段を保証すること、および開放感、感動、交友、家族団らんなど交通行動のもつ精神的、情緒的な効用も考慮する。	①アクセス:すべての人々は、他の人々や場所、商品やサービス、そして情報に手ごろにアクセスする権利を持つ。
②公平性:個人や特定集団の交通能力、地域特性(土地利用、バス・鉄道など)によって移動の自由度に格差がない。特に少子高齢社会では高齢者、低所得者、子供、妊婦、乳幼児を抱えた親などへの配慮が必要。	②公平性:コミュニティは、女性や貧困者、僻地に住む人々や障害者を含むすべての人々の交通に関する基本的な要求を満たしつつ、地域間・世代間の公平性を保証するよう努めねばならない。また持続可能な交通に向けて先進国は発展途上国との協力関係を持つ必要がある。
③地域社会の持続性:モータリゼーションの浸透で弱体化した地域社会の紐帯を回復する。車がなくても一通りの日常生活を維持できると同時に、高次の都市機能へのアクセス手段を保証する。さらに住民が地域交通の維持・存続に責任をもつ。	③個人とコミュニティの責任:すべての個人とコミュニティは自然環境を守り、個人の移動や消費について持続可能な選択を心がける責任がある。
④公共交通の有効性:徒歩・車椅子・自転車交通との整合性を確保する。鉄道やバスを有効活用できる土地利用、駅・バス停の効果的な配置を行い、定時制(特にバス)を確保する。バスと鉄道の乗継ぎ、経営主体の異なる交通サービスの乗継ぎなどの利便を高める。	④健康と安全性:交通システムは、人々の健康(身体的、精神的、福祉的)を守るとともに安全を保証し、かつ生活の質を高めるよう設計・運用されねばならない。
⑤安全性と健康:交通事故(車、自転車と歩行者)の被害を軽減すること。車依存による健康への負の効果を減らすこと。	⑤教育と市民参加:計画策定の各段階に、人々は参加する権限を与えられる。効果的な参加を実現するため、教育機会や情報提供などを含む必要な支援を受けることが必要である。
⑥災害に対する頑健性:地震、洪水、交通事故の際にもサービスが停止しないシステムを構築すること。	⑥総合的な計画:交通計画策定者は、総合的なアプローチを追及する責任がある。
⑦総合的な交通政策:居住地と資源供給の場所の位置関係を重視して土地利用計画と交通計画を整合させること。必要に応じて自動車交通を規制すること。自動車の代替交通手段を整備すること。自動車交通と公共交通の効果的な接続を確保すること。	⑦土地と資源の消費:生物の生息の場の保護や生物多様性の維持などのため、土地や自然資源の効率的な利用を行わねばならない。
	⑧汚染防止:交通需要は、人々の健康や地球環境、生態系の多様性を脅かすような汚染物質の排出なしに満たされねばならない。
	⑨経済的な繁栄:税制や経済政策は、上記の持続可能な交通が満たすべき要件に矛盾しない形で経済的な繁栄を追及すべきである。交通機関の利用者は、外部費用を含めた全体の費用を平等に負担すべきである。最少の費用で適切な解決へと向かうアプローチが支持されるべきである。

<sup>16</sup> 「阪大フロンティア研究機構」第3回『バリアフリー・サイクルタウンの実現に向けて』(2006年3月29日)の資料

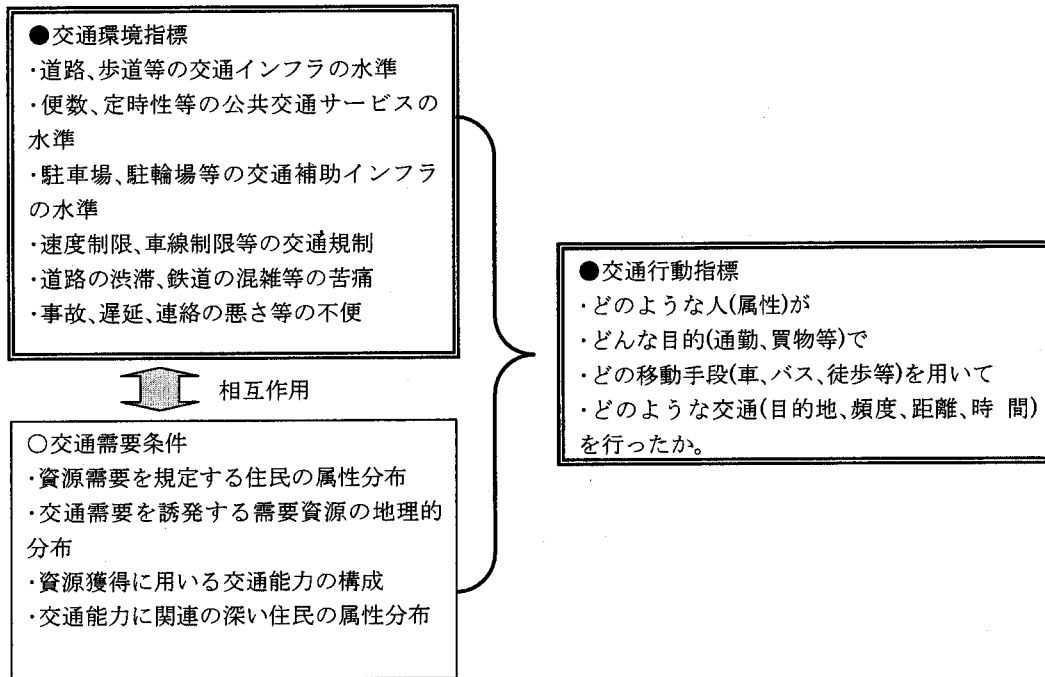
表 3.3 移動手段の性格と交通環境

手段	交通能力	特徴と課題	交通環境
徒歩	脚力、体力	移動は短距離 他の交通手段の被害者 坂道の移動困難	歩道の整備水準 車道横断箇所数
車椅子	操作に必要な体力と技能	移動は短距離、他の手段と組合せて長距離も可 十分な幅員歩道が必要	乗車の容易な鉄道 駅舎等の昇降機の有無
自転車	操作技能と体力	移動距離は短距離が主 坂道の移動が困難 自動車との接触事故	自転車専用道の整備水準 歩道の利用規制の有無 駐輪場の整備水準
自動車	免許と運転技能 購入・維持の経済力	移動距離は目的で様々 車種により燃費は様々 同乗者と荷物の運搬は容易	歩車分離の水準 駐車場の整備水準 高速インターまでの時間
バス	バス停までの移動能力 運賃支払い能力	バス停まで徒歩移動が主 所用時間の不確実性 路線と便数の減少傾向	適正な運賃体系 バス専用レーンの有無 ノンステップバスの導入率
鉄道	駅までの移動能力 運賃支払い能力	有効な長距離大量輸送手段 通勤の主要手段 まちづくり、商業集積の核	適正な運賃体系 他の移動手段との連携性 ダイヤの本数

指標は「交通環境指標」と「交通行動指標」に分けて考える。前者は先に述べたように交通需要条件との組み合わせから交通行動を生起させる諸条件であり、後者はその結果、実際に生起する行動の量と質を記述する指標である。指標には「主観的指標」と「客観的指標」がある。前者は意識調査のように回答者の主観的な判断を用いた指標であり、後者は統計データやパーソントリップ調査のように客観的に測定可能な数値を用いた指標である。このような関係を示したのが図 3-1 である。

本研究は、交通環境、交通行動双方で二種類の指標を用いる。その理由は以下のとおりである。政策の評価、地域間の比較や経年変化をみる場合、確かに客観的指標の方が分かりやすい。しかし人々が実際に交通行動を起こすのは与件である交通環境をどのように評価しているか、という主観に依存する部分が多い。さらに評価は回答者の生活体験からの判断であり、実際に利用経験のある交通環境を評価するときは概ね実態を反映していると考えられる。この問題は個人に交通能力の差がある場合特に重要になる。例えば普段車を運転する人としらない人では道路整備の指標への関心は異なるため、両者にとって指標の変化（改善ないし悪化）の意味合いも異なる。また交通行動もすべてが観察ないし測定可能であれば客観的指標に問題はないが、それは困難であり、かつそのために多大な経費と労力を要する。それ故、既存のデータの制約から必要な指標が作れないという事態が生じ

図 3-1 二つの指標と交通需要条件の関係



る。そこで例えば行動の頻度や移動手段の利用頻度、それに各種の行動圏などを住民に回答してもらう必要が生じる。その際、回答の負担を減らすため、「順序尺度」(例：5段階評価)が用いられることも少なくない。この回答は実体験に基づくものの、回答者の解釈や印象に依存し、なおかつ順序尺度の場合は一層のこと主観的要素の比重が高まる。さらに交通行動は人々が需要資源を確保するための手段であり、その評価は費用対効果にもとづく主観的な判断による。これらのことから交通行動の記述に主観的指標を用いることの意味がある。

表 3-4 SST 指標の洗い出し表

<p>■要請の領域</p> <p>1. モビリティの豊かさ</p>	<p>■要請の内容と指標の要点</p> <p>◇要請の内容</p> <p>①移動の自由度を高め、同時に望まない移動を減らすこと。②容易に利用できる多様な交通手段を用意すること。③快適さ、楽しさ、喜びなど交通行動のもつ精神的、情緒的な効用を考慮すること。</p> <p>◇指標の要点</p> <p>①モビリティの量、②アクセスビリティ、③移動手段の選択性、④モビリティの質</p>	<p>交通需要条件</p>	<p>交通環境指標</p>	<p>交通行動指標</p>
<p>◇全体</p> <p>人口および人口密度</p> <p>人口集中地区面積比率</p> <p>市内在住の市内就業率比率</p> <p>市内在住の市外就業率比率</p> <p>市外在住の市内就業率比率</p> <p>高齢者人口割合 (65 歳以上の人口構成比)</p> <p>年少人口割合 (14 歳以下の人口構成比)</p> <p>高齢者単身世帯割合</p> <p>年間観光客入込数</p> <p>昼夜間人口比率</p> <p>小売吸引力指数</p> <p>集客施設の規模と分布</p> <p>公共施設の分布</p> <p>楽農生活 (アグリライフ) 交流人口</p> <p>病院・一般診療所数</p> <p>救急自動車数</p> <p>道路交通量 (自動車、バス、自転車、歩行者)</p> <p>生活習慣病 (心疾患) による死亡率 (男性)</p> <p>生活習慣病 (脳血管疾患) による死亡率 (男性)</p> <p>生活習慣病 (心疾患) による死亡率 (女性)</p> <p>生活習慣病 (脳血管疾患) による死亡率 (女性)</p> <p>◇徒歩・車椅子</p> <p>ウォーキング愛好人口</p> <p>ジョギング愛好人口</p> <p>車椅子・電動車の所有者数</p> <p>最寄りのバス停まで歩行困難な人の数</p>	<p>◇全体</p> <p>県内どこへでも便利に移動できると思う人の割合</p> <p>居住地が買い物や通院に便利だと思う人の割合</p> <p>道路標識のローマ字表記率</p> <p>主要交差点案内標識の整備箇所数</p> <p>信号機密度 (信号機設置箇所数/車道延長)</p> <p>渋滞交差点の解消・緩和箇所数</p> <p>混雑している道路の割合</p> <p>大型車すれ違い困難道路の延長</p> <p>市街地内幹線街路整備率</p> <p>都市計画道路と鉄道の立体交差化箇所数</p> <p>道路防災総点検結果における要対策箇所数</p> <p>年間の総交通規制時間</p> <p>緑化道路延長</p> <p>電柱の地下埋設率</p> <p>道路密度 (道路総延長/対象面積)</p> <p>道路の平均幅員</p> <p>行き止り道路の総延長、同沿線住民の割合</p> <p>一車線車道の割合</p> <p>◇徒歩・車椅子</p> <p>夜 9 時以降、居住地域を安心して歩けると思う人の割合</p> <p>車の往来を気にせず居住地域を出歩けると思う人の割合</p> <p>遊歩道等整備延長</p> <p>緑道の整備延長</p> <p>歩道の段差解消数</p> <p>歩道のバリアフリー化率</p> <p>道路空間の歩者共存化率 (ボンネルフ)</p>	<p>◇全体</p> <p>1 年間に病院に行った人の割合 (受療率:人口 10 万人あたり)</p> <p>図書館、体育館などの文化・体育施設をよく利用する人の割合</p> <p>自分の地域にある公共施設をよく利用する人の割合</p> <p>他の市町にある公共施設をよく利用する人の割合</p> <p>近所に子ども遊び場や人々の憩いの場がある人の割合</p> <p>交通手段分担率</p> <p>年代別市民の外出頻度</p> <p>主な外出交通手段の利用割合</p> <p>一人当たりトリップ数 (全交通手段、全目的)</p> <p>外出率 (全手段、全目的)</p> <p>代表交通手段利用率 (発生交通)</p> <p>交通手段の多様性 (シャノン指数)</p> <p>一人当たり自由トリップ数および自由トリップが占める割合</p> <p>◇徒歩・車椅子</p> <p>ウォーキングの距離数</p> <p>ジョギングの距離数</p> <p>1 人当たり 1 ヶ月平均歩行・走行距離</p> <p>車椅子、電動車での外出頻度・走行距離・時間</p> <p>◇自転車</p> <p>自転車の利用頻度</p> <p>1 人当たり 1 ヶ月平均自転車走行距離</p> <p>日常、自転車で行った買物や通院を行っている人口割合</p> <p>主な移動手段が自転車の人の割合</p>		

<p>◇自転車 サイクリング愛好人口 自転車で通勤・通学が可能な人口割合</p> <p>◇自動車 混雑解消のため、都心への車の乗り入れ制限を許容する人の割合 自なしては日常生活が営めない人の割合 自動車を保有しない世帯の割合 自動車の保有水準 世帯当たりの保有台数 カーシェアリングの実践者割合 訪問介護利用者数 通所介護利用者数 後期高齢者の運転者数 自動車通勤者数 ドライブ愛好人口 ツーリング愛好人口</p> <p>◇バス・鉄道 徒歩以外の主な移動手段がバスの人の数 高齢者福祉バス対象者数 バスの補助制度への住民の理解度</p>	<p>車椅子・電動車が利用できる歩道の割合 横断歩道の密度（横断歩道の総数/車道延長） 横断スロープ橋密度（スロープ橋の総数/車道延長） 最寄りのバス停、駅までの平均距離 最寄りの商店まで徒歩5分の人口割合 バス停まで徒歩圏内の人口割合 車椅子で乗車できるバス・鉄道サービスの有無</p> <p>◇自転車 野外活動施設と自転車道のリンクの有無 自転車専用および自転車利用可能歩道の総延長/車道延長 駐輪場の収容能力（総使用自転車数/総駐輪場収容数） 駅併設駐輪場の収容量 自転車専用レーンの有無</p> <p>◇自動車 レンタカーの店舗密度 自宅前までタクシーが書れる世帯割合 高速道路の供用延長 高速自動車国道供用中インターチェンジ箇所数 高速道路インターチェンジへの30分到達圏カバー率 高齢者ドライブ専用レーンの有無 身障者用駐車場の割合ないし充足率 都市サービスの最大依存都市までの所用時間 神戸へのアクセス（車）の満足評価（性別と年齢） 送迎互助システムの有無（対自動車非保有者） 乗合タクシーの有無 ロードプライシングの有無</p> <p>◇バス・鉄道 住んでいる地域の公共交通は便利だと思ふ人の割合 公共交通機関の利用の満足評価（性別と年齢） 市役所、市民病院、市民会館に停車するバスないし市電のルート数および便数（ルート数×便数） パークアンドライド方式の有無 駐輪場併設のバス停、駅の割合 自転車の搭載可能な車両の有無 カー・トレインサービスの有無 エスカレーターのないエレベータを備えた駅の割合</p>	<p>日常的に自転車で買物、通院を行っている人口割合</p> <p>◇自動車 一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェア シートベルト着用率 チャイルドシート着用率 訪問介護利用回数 通所介護（デイサービス）利用回数 一人当たり自動車平均走行距離（Km/年） ドライブの頻度（回/年） 後期高齢者のうち日常運転している人の割合 自動車通勤の頻度 自動車通勤の平均乗車距離 自転車・バス併用の通勤者割合 自転車・鉄道併用の通勤者割合</p> <p>◇バス・鉄道 市役所、市民病院への移動手段が主にバスの人の割合 バスの平均乗車率 普段できるだけ公共交通機関を利用する人の割合 日常的にバスで買物、通院を行っている人口割合 コミュニティバスの利用実績 バス・鉄道併用の通勤者割合 通勤手段として自動車から公共交通かを選択できる人の割合</p>
--	---	---

	<p>コミュニティバスの有無 ノンストップバスの導入率 バス路線補助による維持路線数 運休時に代替通勤交通手段のない人の割合 車椅子の搭乗可能なバスの有無 バス停まで徒歩5分、駅まで徒歩15分の人口割合 バス停の密度(箇所数/可住地面積) バス・市電の運賃水準(円/Km) 高齢者福祉バスの有無 バスの年間延長時間 バス停間の平均距離</p>	
--	---	--

<p>■要請の領域</p> <p>2. 公平性</p>	<p>■要請の内容と指標の要点</p> <p>◇要請の内容</p> <p>①個人や特定集団の交通能力、居住地によって移動の自由度に格差がないこと。②特に高齢者、身障者、低所得者、子供、妊婦、乳幼児を抱えた親などの要求に配慮すること</p> <p>◇指標の要点</p> <p>①交通手段の選択性、②移動手段のコスト水準、③肉体的・精神的な負担、④公共交通サービスの水準、⑤分かりやすい交通情報</p> <p>交通需要条件</p>	<p>交通環境指標</p> <p>◇全体</p> <p>居住地が買い物や通院に便利だと思ふ人の割合 住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思ふ人の割合 県内どこへでも便利に移動できると思ふ人の割合 道路標識のローマ字表記率 主要交差点案内標識の整備箇所数</p> <p>◇徒歩・車椅子</p> <p>歩道の設置率(歩道総延長/車道の延長) 車椅子・電動車が利用できる歩道の割合 横断歩道の密度(横断歩道の総数/車道延長) 歩道のバリアフリー化率(スロープ型歩道数/総横断歩道数) 横断スロープ橋密度(スロープ橋の総数/車道延長)</p> <p>◇自動車</p> <p>自動車道の整備水準(自動車専用および自転車利用可能歩道の総延長/車道延長)</p>	<p>交通行動指標</p> <p>◇全体</p> <p>年齢別・男女別外出率 専業主婦の外出率 65歳以上外出率/20~64歳外出率 高齢者外出率 身体障害者外出率 観光客の季節交通量の変動幅</p> <p>◇徒歩・車椅子</p> <p>車椅子・電動車の利用者数 最寄りのバス停まで歩行が困難な人の割合</p> <p>◇自動車</p> <p>主な移動手段が自転車の人の割合</p> <p>◇自動車</p> <p>車を運転する人の割合(性別、年齢別) 外出での車の利用頻度(性別、年齢別) 自動車のない人のトリップ</p>
<p>◇全体</p> <p>最寄りの商店、医療機関までの平均距離 高齢者人口割合(65歳以上の人口構成比) 高齢者単身世帯割合 身体障害者割合 集客力(観光客入込み数)</p> <p>◇徒歩・車椅子</p> <p>歩行が困難な人の割合 車椅子の利用者数 電動車の普及数</p> <p>◇自動車</p> <p>車以外に通勤手段のない人の割合 自動車免許保持者の割合 車を保有しない世帯割合 自動車の保有水準 世帯当たりの保有台数 訪問介護利用者数</p>			

<p>通所介護利用者数 後期高齢者の運転者数</p> <p>◇バス・鉄道 バス停までの徒歩が困難な人の割合 バスの昇降が負担に感じる人の割合 徒歩以外の主な移動手段がバスの人の割合 高齢者福祉バス対象者数</p>	<p>駐輪場の収容能力（総使用自転車数/総駐輪場収容数）</p> <p>◇自動車 高齢者ドライバー専用レーンの有無 身障者用駐車場の割合ないし充足率</p> <p>◇バス・鉄道 住んでいる地域の公共交通は便利だと思ふ人の割合 公共交通機関の利用の満足評価（性別と年齢） 神戸へのアクセス（公共交通）の満足評価（性別と年齢） 車椅子の搭乗可能なバスの有無 エスカレーターのないエレベータを備えた駅の割合 バス停まで徒歩5分、駅まで徒歩15分の人口割合 バス停の密度（箇所数/可住地面積） バス・市電の運賃水準 ノンステップバスの導入率 コミュニティバスの有無 高齢者優待バスの有無 身体障害者優待バスの有無</p>	<p>自動車以外のトリップ数 後期高齢者の運転者割合（後期高齢者運転者数/後期高齢者数）</p> <p>◇バス・鉄道 徒歩以外の主な移動手段がバスの人の割合 市役所、市民病院への移動手段が主にバスの人の割合</p>
--	--	---

<p>■要請の領域</p> <p>3. 地域社会の持続性</p>	<p>■要請の内容と指標の要点</p> <p>◇要請の内容 ①モータリゼーションの浸透で弱体化した地域社会の活力を回復すること、②車がなくても日常生活を営めること、③同時に高次都市サービスへのアクセスを保证すること、④住民が地域交通の維持・存続に責任をもつこと。</p> <p>◇指標の要点 ①日常生活の単依存度、②バス・鉄道の利用の容易さ、③生活基礎サービス（雇用含む）へのアクセス、④高次都市サービスへのアクセス、⑤コミュニティバスのような地域交通の有無、⑥地域交通への住民の関与度</p>	<p>交通行動指標</p> <p>◇全体 平日買物交通（発生ベース）の代表交通手段利用率 平日買物トリップ数（発生ベース） 買物目的の集中交通量/買物目的の発生交通量 通院の主な交通手段 出勤交通（発生ベース）に占める内々流動のシェア 休日の買物場所（市内・市外比率） 休日買物交通（発生ベース）の代表交通手段利用率</p> <p>◇徒歩・車椅子</p>
<p>交通需要条件</p> <p>◇全体 最寄りの商店、医療機関までの平均距離 老年人口比率（65歳以上の人口構成比） 高齢者単身世帯割合 身体障害者割合 市内在住の市内就業者比率 市外在住の市外就業者比率 市外在住の市内就業者比率 年間観光客入込数 人口集中地区人口割合</p>	<p>交通環境指標</p> <p>◇全体 居住地が買い物や通院に便利だと思ふ人の割合 県内どこへでも便利に移動できると思ふ人の割合 住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思ふ人の割合</p> <p>◇徒歩・車椅子 最寄りのバス停、駅までの平均距離 最寄りの商店まで徒歩圏の人口割合</p>	<p>交通環境指標</p> <p>◇全体 居住地が買い物や通院に便利だと思ふ人の割合 県内どこへでも便利に移動できると思ふ人の割合 住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思ふ人の割合</p> <p>◇徒歩・車椅子 最寄りのバス停、駅までの平均距離 最寄りの商店まで徒歩圏の人口割合</p>



<p>昼夜間人口比率 小売吸引力指数 小売業売場面積 集客力（観光客入込み数） 楽農生活（アグリライフ）交流人口 一般診療所数</p> <p>◇徒歩・車椅子 歩行が困難な人の割合 車椅子・電動車の普及率</p> <p>◇自転車 自転車通学・通勤が可能な人口割合</p> <p>◇自動車 自動車がなくは日常生活が営めない人の割合 自動車を保有しない世帯の割合 自動車の保有水準 世帯当たりの保有台数</p> <p>◇バス・鉄道 バス停や駅が遠くて公共交通を利用できない人の割合 バス・鉄道の便数が少なく日常生活に使えない人の割合 バス停までの徒歩が困難な人の割合 バスの昇降が負担に感じる人の割合 バス、鉄道の高齢者福祉バスへの住民の理解</p>	<p>◇自転車 自転車専用および自転車利用可能歩道の総延長/車道延長</p> <p>◇自動車 自動車を保有しない世帯の割合 世帯当たりの保有台数 都市サービス最大依存都市までの所用時間 送迎互助システムの有無（対自動車非保有者） 乗合タクシーの有無 道路密度（道路総延長/可住地面積） 神戸へのアクセス（車）の満足評価（性別と年齢） 高速道路インターチェンジへの30分到達圏カバー率</p> <p>◇バス・鉄道 一日のバスの便数 バス路線への公的補助率 コミュニティバスの有無 神戸へのアクセス（公共交通）の満足評価（性別と年齢） 公共交通機関の利用の満足評価（性別と年齢） 最寄りのバス停、駅までの平均距離 制度化された関与の仕組みの有無</p>	<p>◇自転車 日常的に自転車で買物、通院を行っている人口割合</p> <p>◇自動車 自動車通勤者の割合 一人当たり自動車平均走行距離（km/年）</p> <p>◇バス・鉄道 バスの平均乗車率 一人当たりバス利用トリップ数およびバスのシェア 普段できるだけ公共交通機関を利用する人の割合 日常的にバスで買物、通院を行っている人口割合 補助制度への住民の理解度 コミュニティバスの利用実績 コミュニティバスへの住民の支持率 地域交通への住民の出資比率</p>
--	--	---

<p>■要請の領域</p> <p>4. 公共交通の有効性</p>	<p>■要請の内容と指標の要点</p> <p>◇要請の内容 ①他の移動手段（徒歩、自転車、車椅子）との連絡を便利にすること、②バスと鉄道の乗継ぎ、経営主体の異なる交通サービスの乗継ぎの利便を高めること、③定時制（特にバス）を確保すること、④適正な料金を維持すること。</p> <p>◇指標の要点 ①バス・鉄道の利用可能な人口、②異なる又は同じ移動手段の乗り換えの煩わしさ、③交通渋滞による利用者の損失、④交通を阻害する要因（道路工事、信号機、事故など）</p>	<p>交通環境指標</p> <p>◇徒歩・車椅子 バス停まで徒歩圏内の人口割合 車椅子で乗車できるバス・鉄道サービスの有無</p> <p>◇自転車</p>	<p>交通行動指標</p> <p>◇自動車・バス・鉄道 出勤交通（発生ベース）に占める自動車のシェア バス・鉄道利用の通勤者の割合 普段できるだけ公共の交通機関を利用する人の割合</p>
----------------------------------	--	---	---

<p>市内在住の市内就業者比率 市内在住の市外就業者比率 市外在住の市内就業者比率 集客力（観光客入込数） 昼夜間人口比率 小売吸引力指数 小売売場面積</p> <p>◇徒歩・車椅子 バス停の数と密度</p> <p>◇自転車 自転車まで通える人の割合</p> <p>◇自動車 混雑解消のため、都心への車の乗入れ制限を許容する人の割合</p> <p>自動車保有率 世帯当たりの保有台数 自動車通業者数</p> <p>◇バス・鉄道 バス停に駐輪場があればバスの利用が可能なる人の割合 駅に駐輪場があれば鉄道通勤が可能なる人の割合 徒歩以外の主な移動手段がバスの人の数 バス・鉄道の高齢者福祉バス対象者数 バス・鉄道の補助制度への住民の理解</p>	<p>駅併設駐輪場の収容量</p> <p>◇自動車・バス・鉄道 住んでいる地域の公共交通は便利だと思ふ人の割合 公共交通機関の利用の満足評価（性別と年齢） 鉄道・バス路線密度（鉄道・バス路線総延長/可住面積） バス停まで徒歩5分、駅まで徒歩15分の人口割合 神戸へのアクセス（公共交通）の満足評価（性別と年齢） 神戸へのアクセス（車）の満足評価（性別と年齢） 都市計画道路と鉄道の立体交差化済箇所数 市街地内幹線街路整備率 渋滞交差点の解消・緩和箇所数 パークアンドライド方式の有無</p> <p>駅併設駐輪場の収容量 駐輪場を併設した駅の割合 年間の道路渋滞時間（箇所*時間） バスの年間遅延時間 バス停間の平均距離 バス専用レーン割合 バス・鉄道の通しチケットの有無 バス会社間の相互利用チケットの有無 バス鉄道乗り継ぎの平均待ち時間 年間の総交交通規則時間</p>	<p>一人当たり鉄道利用トリップ数および鉄道のシェア 一人当たり鉄道・バス利用トリップ数および鉄道・バスのシェア 出勤交通（発生ベース）に占める鉄道・バスのシェア</p>
---	---	---

<p>■要請の領域 5. 安全性と健康</p>	<p>■要請の内容と指標の要点 ◇要請の内容 ①交通事故を減らすこと、②事故の被害を軽減すること、③車依存による健康への負の効果を減らすこと、④交通行動のもつ精神的、情動的な効用を考慮すること。 ◇指標の要点 ①事故の起きにくい・快適な道路設計と速度規制、②事故発生に即応できる体制、③歩行者を守る道路整備、④快適な自転車利用、⑤車依存による運動不足</p>	<p>交通需要条件</p>	<p>交通環境指標</p>	<p>交通行動指標</p>
<p>◇全体 自然を守るためなら生活が不便でもよいと思ふ人の割合 高齢者人口割合（65歳以上の人口構成比） 年少人口割合（14歳以下の人口構成比） 高齢ドライバーの数 道路交通量（自動車、バス、自転車、歩行者）</p>	<p>◇徒歩・車椅子 車の往来を気にせず住んでいる地域を出歩けると思ふ人の割合 住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思ふ人の割合 歩道設置率（歩道設置延長/歩道設置必要延長）</p>	<p>◇徒歩・車椅子 居住者が車の往来を気にせず出歩けると思ふ人の割合 一人当たり徒歩トリップ数および徒歩のシェア 年間総ジョギング走行距離 年間の市民走行距離</p>	<p>◇徒歩・車椅子 居住者が車の往来を気にせず出歩けると思ふ人の割合 一人当たり徒歩トリップ数および徒歩のシェア 年間総ジョギング走行距離 年間の市民走行距離</p>	<p>◇徒歩・車椅子 居住者が車の往来を気にせず出歩けると思ふ人の割合 一人当たり徒歩トリップ数および徒歩のシェア 年間総ジョギング走行距離 年間の市民走行距離</p>

<p>病院・一般診療所数 救急自動車数 楽農生活（アグリライフ）交流人口 心疾患による死亡率(男性) 脳血管疾患による死亡率(男性) 心疾患による死亡率(女性) 脳血管疾患による死亡率(女性)</p> <p>◇徒歩・車椅子 ジョギング・ウォーキング愛好人口</p> <p>◇自転車 サイクリング愛好人口</p> <p>◇自動車 ドライブ愛好人口 ツーリング愛好人口</p>	<p>夜9時以降、居住地域を安心して歩けると思う人の割合 横断報道の数</p> <p>◇自転車 自転車専用道路延長</p> <p>◇自動車 交通事故発生率（人口10万人当たり） 高規格救急車整備率 救急医療体制の信頼度 野外活動場の駐車場 快適で安全な道路延長</p> <p>◇バス・鉄道 自転車の格納可能なバスサービスの有無 自転車の格納可能な鉄道サービスの有無</p>	<p>◇自転車 一人当たり二輪車トリップ数および二輪車のシェア 一人当たり1ヶ月平均自転車の走行距離</p> <p>◇自動車 混雑解消のため、都心への車の乗入れ制限を許容する人の割合</p> <p>一人当たり自動車平均走行距離（km/年） 外出での車の利用頻度（性別、年齢別） シートベルト着用率 チャイルドシート着用率</p>
--	--	--

<p>■要請の領域</p> <p>◇要請の内容 災害に対する 頑健性</p>	<p>■要請の内容と指標の要点</p> <p>◇要請の内容 災害に際して道路の破損や事故が生じても交通需要に対応できる交通システムを構築すること</p> <p>◇指標の要点 ①迂回ルートの有無、②道路、橋梁の安全確保、③十分な数と広さの待避場所、④災害時に孤立する危険性</p>	<p>交通環境指標</p> <p>◇全体 県内どこへでも便利に移動できると思う人の割合 電柱の地下埋設率</p> <p>◇徒歩・車椅子 ◇自転車</p> <p>◇自動車・バス・鉄道 道路密度（道路総延長/可住地面積） 道路防災総点検結果における要対策箇所数の割合 待避場所の数 道路の平均幅員 行き止り道路の総延長、同沿線住民の割合 一車線車道の割合 運休時に代替通勤交通手段のない人の割合</p>	<p>交通行動指標</p> <p>◇徒歩・車椅子 ◇自転車 ◇自動車・バス・鉄道 通勤手段として自動車か公共交通かを選択できる人の割合</p>
<p>◇全体 人口および人口密度 人口集中地区面積比率 市内在住の市内就業者比率 市内在住の市外就業者比率 市外在住の市内就業者比率 自動車通勤者数 高齢者人口割合（65歳以上の人口構成比） 年少人口割合（14歳以下の人口構成比） 昼夜間人口比率 年間観光客入込数 集客施設の規模と分布 公共施設の分布</p> <p>◇徒歩・車椅子 緊急時に単独で外出困難な人の数</p>	<p>交通需要条件</p>		

<p>◇自転車 緊急時に自転車通勤・通学が可能な人口割合</p> <p>◇自動車 混雑解消のため、都心への車の乗入れ制限を許容する人の割合</p> <p>自なしては日常生活が営めない人の割合</p> <p>◇バス・鉄道 公共交通による通勤・通学者数</p>		
<p>■要請の領域</p> <p>◇要請の内容と指標の要点</p> <p>7. 総合的な 交通政策</p>	<p>■要請の内容と指標の要点</p> <p>◇要請の内容</p> <p>①居住地と資源供給の場所の位置関係を重視して土地利用計画と交通計画を整合させること、②必要に応じて自動車交通を規制すること、③自動車の代替交通手段を整備すること、④自動車交通と公共交通の効果的な接続を確保すること、⑤交通政策と実践への住民の関与</p> <p>◇指標の要点</p> <p>①都市計画と交通計画の調整、②集客施設の立地規制と誘導、③土地利用の混合化、④交通規制、⑤住民関与の仕組み</p>	<p>交通行動指標</p> <p>◇全体 代表交通手段利用率（発生交通） トリップの所要時間（発生交通） トリップの所要時間（内々流動） 発生交通量に占める内々流動の比率 普段はできるだけ公共の交通機関を利用する人の割合 1年間に病院に行った人の割合（受療率；人口10万人当り） 図書館、体育館などの文化・体育施設をよく利用する人の割合 自分の地域にある公共施設をよく利用する人の割合 他の市町にある公共施設をよく利用する人の割合 乗農生活（アグリライフ）交流人口</p> <p>◇自転車 日常の買物の移動手段が自転車の人の割合</p> <p>◇自動車 一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェア 一人当たり自動車平均走行距離（km/年）（再掲） カーシェアリングの実践者割合</p> <p>◇バス・鉄道</p>
<p>◇全体 土地利用の現状と計画 住民参加の仕組み 人口および人口密度 人口集中地区面積比率 市内在住の市内就業者比率 市内在住の市外就業者比率 市外在住の市内就業者比率 道路交通量（バス・自動車、自転車、歩行者） 高齢者人口割合（65歳以上の人口構成比） 年少人口割合（14歳以下の人口構成比） 年間観光客入込数 乗農生活（アグリライフ）交流人口 昼夜間人口比率 小売吸引力指数 集客力（観光入込客数） 公共施設の分布 道路交通量（自動車、バス、自転車、歩行者）</p> <p>◇徒歩・車椅子 ウォーキング愛好者数</p>	<p>交通環境指標</p> <p>◇全体 県内のどこへでも便利に移動できると思う人の割合 住んでいる地域の公共交通は便利だと思う人の割合 居住地が買い物や通院に便利だと思う人の割合 都市計画に占める交通計画の記述量 計画策定過程への住民参加の有無 大型商業施設の郊外立地規制の有無 市町及び地区の土地利用調整計画策定数 中心市街地活性化基本計画策定の有無 住民フォーラムの開催数</p> <p>◇自転車 自転車の整備率（自転車道総延長/車道総延長） 自転車専用レーンの有無</p> <p>◇自動車 交通事故発生率 ロードプライシングの有無</p> <p>◇バス・鉄道 パークアンドライド方式の有無（再掲）</p>	

<p>ジョギング愛好者数 車椅子・電動車の所有者数 最寄りのバス停まで歩行困難な人の数 ◇自転車 サイクリング愛好者人口 ◇自動車 混雑解消のため、都心への車の乗入れ制限を許容する人の割合 自動車なしでは日常生活が営めない人の割合 自動車を保有しない世帯の割合 カーシェアリングの実践者割合 高齢ドライバーの人口 ◇バス・鉄道 徒歩以外の主な移動手段がバスの人の数</p>	<p>バス・鉄道利用優遇策の有無 駐輪場併設のバス停、駅の割合 自転車の搭載可能なバス・鉄道の有無 自動車の搭載可能な鉄道の有無</p>	
--	--	--

### 3.3 SST 指標の抽出

表 3-4 「SST 指標の洗出し表」に示された指標のうち、入手可能な統計資料、意識調査、およびパーソントリップ調査の各データを用いて試作した指標と 7 つの要請領域との関係を示したのが表 3-5 「指標および条件と 7 つの要請」である。指標ごとに最も関係が深い要請領域に◎印を、そのほか関連があると考えられる要請領域に○印を付けている。交通行動指標は領域との関連が特定しやすいため、◎印を用いたが、交通環境指標と交通需要条件は様々な領域と広く関連するため、○印だけを用いた。交通環境指標は意識調査と統計の各データを使用したものが多く、交通行動指標はパーソントリップ調査のデータを用いたものが主になっている。

つぎに表 3-5 に即して表 3-4 を整理したのが表 3-6 「SST 指標の抽出表」である。交通行動指標では作成した指標を◎印を付した要請領域だけに記載し、他方、交通環境指標と交通需要条件では○印を付された要請領域すべてに指標を記載している。データの制約で作成できなかったが、重要と考えられた指標も同様に記載している。いずれの指標もその性格に最もふさわしいと判断した「指標の要点」に集約して記載している。

表 3-5 指標および条件と7つの要請領域との関係

番号	交通環境指標	モビリティ の豊かさ	公平性	地域社会 の持続性	公共交通 の有効性	安全性 と健康	災害に対する 頑健性	総合的な 交通政策
TE1	県内どこへでも便利に移動できると思う人の割合	○	○	○			○	○
TE2	居住地が買い物や通院に便利だと思う人の割合	○	○	○				○
TE3	夜9時以降、居住地域を安心して歩けると思う人の割合	○				○		
TE4	車の往來を気にせず住んでいる地域を出歩けると思う人の割合	○				○		
TE5	住んでいる地域の公共交通は便利だと思う人の割合	○	○	○	○			○
TE6	住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思う人の割合		○	○		○		
TE7	公共交通機関の利用の満足評価(性別と年齢)	○	○	○	○			
TE8	神戸へのアクセス(公共交通)の満足評価(性別と年齢)		○	○	○			
TE9	神戸へのアクセス(車)の満足評価(性別と年齢)	○		○	○			
TE10	道路密度(道路総延長/可住地面積)	○		○			○	○
TE11	交通事故発生率					○		○
TE12	歩道設置率(歩道設置延長/歩道設置必要延長)		○			○		
交通行動指標								
PT1	一人当たりトリップ数(全交通手段、全目的)	◎						○
PT2	代表交通手段利用率(発生交通)	◎			○			○
PT3	外出率(全手段、全目的)	◎		○		○		○
PT4	交通手段の多様性(シャノン指数)	◎						○
PT5	一人当たり自由トリップ数および自由トリップが占める割合	◎						
PT6	年齢別・男女別外出率	○	◎	○				
PT7	高齢者外出率	○	◎	○				
PT8	65歳以上外出率/20~64歳外出率		◎	○				
PT9	専業主婦の外出率	○	◎	○				○
PT10	自動車のない人のトリップ	○	◎	○	○			○
PT11	自動車以外のトリップ数	○	◎	○	○			○
PT12	一人当たりバス利用トリップ数およびバスのシェア	○	○	◎	○			
PT13	平日買物交通(発生ベース)の代表交通手段利用率	○		◎				○
PT14	平日買物トリップ数(発生ベース)	○		◎			○	○
PT15	休日買物交通(発生ベース)の代表交通手段利用率	○		◎				
PT16	買物目的の集中交通量/買物目的の発生交通量			◎				○
PT17	出勤交通(発生ベース)に占める内々流動のシェア			◎			○	○
PT18	一人当たり鉄道利用トリップ数および鉄道のシェア	○			◎			○
PT19	一人当たり鉄道・バス利用トリップ数および鉄道・バスのシェア	○			◎			○
PT20	出勤交通(発生ベース)に占める鉄道・バスのシェア	○		○	◎			○
PT21	出勤交通(発生ベース)に占める自動車のシェア	○		○	◎			○
PT22	一人当たり二輪車トリップ数および二輪車のシェア	○	○	○		◎		
PT23	一人当たり徒歩トリップ数および徒歩のシェア	○	○	○		◎		
PT24	一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェア	◎		○	○	○		
PT25	トリップの所要時間(発生交通)	○						◎
PT26	トリップの所要時間(内々流動)	○						◎
PT27	発生交通量に占める内々流動の比率			○				◎
TA1	普段できるだけ公共の交通機関を利用する人の割合	○			◎			
TA2	車を運転する人の割合(性別、年齢別)	○	◎	○	○		○	
TA3	外出での車の利用頻度(性別、年齢別)	○	○	○	○	◎		○
TA4	休日の買物場所(市内・市外比率)	○		◎				
交通需要条件								
TD1	自動車の保有水準	○	○	○	○	○		
TD2	人口集中地区人口割合			○	○			
TD3	昼夜間人口比率			○	○			○
TD4	小売吸引力指数			○	○			○
TD5	老年人口(65歳以上)比率		○	○	○			
TD6	集客力(観光客入込み数)		○	○	○			○
TD7	心疾患・脳血管疾患による死亡率					○		
TD8	身体障害者割合		○	○	○			

表 3-6 SST 指標の抽出表

要 請	要 請 の 内 容	指 標 の 要 点	指 標	交 通 需 要 の 条 件
1. モビリティの豊かさ	<p>1) 移動の自由度を高め、同時に望まない移動を減らすこと。</p> <p>2) 容易に利用できる多様な交通手段を用意すること。</p> <p>3) 快適さ、楽しさ、喜びなど交通行動のもつ精神的、情緒的な効用を考慮すること。</p>	<p>①モビリティの量</p> <p>②アクセスビリティ</p> <p>③移動手段の選択性</p> <p>④モビリティの質</p>	<p>交通環境</p> <p>○道路密度(道路総延長/可住地面積) [TE10]</p> <p>○県内どこへでも便利に移動できると思う人の割合 [TE1]</p> <p>○神戸へのアクセス(車)の満足評価(性別と年齢) [TE8]</p> <p>・高速道路インターチェンジへの30分到達圏カバー率</p> <p>・バス停まで徒歩5分、駅まで徒歩15分の人口割合</p> <p>○住んでいる地域の公共交通は便利だと思ふ人の割合 [TE5]</p> <p>○公共交通機関の利用の満足評価(性別と年齢) [TE7]</p> <p>・自転車専用および自転車利用可能歩道の総延長/車道延長</p> <p>○夜9時以降、居住地域を安心して歩けると思う人の割合 [TE3]</p> <p>○車の往來を気にせず住んでいる地域を出歩けると思う人の割合 [TE4]</p> <p>○住んでいる地域の公共交通は便利だと思ふ人の割合 [TE5]</p> <p>○公共交通機関の利用の満足評価(性別と年齢) [TE7]</p> <p>○歩道設置率(非道設置延長/歩道設置必要延長) [TE12]</p> <p>○居住地域が買い物や通院に便利だと思ふ人の割合 [TE2]</p> <p>・車椅子・電動車が利用できる歩道の割合</p> <p>・車椅子の搭載可能なバスの有無</p> <p>・自転車道の整備水準(自転車専用および自転車利用可能歩道の総延長/車道延長)</p> <p>・駐輪場の収容能力(総使用自転車数/総駐輪場収容数)</p> <p>・高齢者優待バスの有無</p> <p>・身体障害者優待バスの有無</p> <p>○住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思う人の割合 [TE6]</p> <p>・ノンストップバスの導入率</p> <p>・エスカレーターのないエレベータを備えた駅の割合</p> <p>○県内どこへでも便利に移動できると思う人の割合 [TE1]</p> <p>○神戸へのアクセス(公共交通)の満足評価(性別と年齢) [TE8]</p> <p>・バス停まで徒歩5分、駅まで徒歩15分の人口割合</p> <p>・コミュニティバスの有無</p> <p>・主要交差点案内標識の整備箇所数</p> <p>・道路標識のローマ字表記率</p>	<p>交通行動</p> <p>○一人当たりトリップ数(全交通手段、全目的) [PT1]</p> <p>○外出率(全手段、全目的) [PT3]</p> <p>○代表交通手段利用率(発生交通) [PT2]</p> <p>○交通手段の多様性(シャノン指数) [PT4]</p> <p>○一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェア [PT24]</p> <p>○一人当たり自由トリップ数および自由トリップが占める割合 [PT5]</p> <p>○車を運転する人の割合(性別、年齢別) [TA2]</p> <p>○年齢別・男女別外出率 [PT6]</p> <p>○専業主婦の外出率 [PT9]</p> <p>○自動車のない人のトリップ [PT10]</p> <p>○自動車以外のトリップ数 [PT11]</p> <p>○65歳以上外出率/30~64歳外出率 [PT6]</p> <p>・身体障害者外出率</p> <p>○高齢者外出率 [PT7]</p> <p>○車を運転する人の割合(性別、年齢別) [TA2]</p> <p>・車椅子・電動車の利用者</p> <p>・徒歩以外の主な移動手段がバスの人の割合</p> <p>・市役所、市民病院への移動手段が主にバスの人の割合</p> <p>・観光客の手前交通量の変動幅</p>
2. 公平性	<p>1) 個人や特定集団の交通能力、居住地によって移動の自由度に格差がないこと。</p> <p>2) 特に高齢者、身障者、低所得者、子供、妊婦、乳幼児を抱えた親などの要求に配慮すること</p>	<p>①交通手段の選択性</p> <p>②移動手段のコスト水準</p> <p>③肉体的・精神的な負担</p> <p>④公共交通サービスの水準</p> <p>⑤分かりやすい交通情報</p>	<p>○車を運転する人の割合(性別、年齢別) [TA2]</p> <p>○年齢別・男女別外出率 [PT6]</p> <p>○専業主婦の外出率 [PT9]</p> <p>○自動車のない人のトリップ [PT10]</p> <p>○自動車以外のトリップ数 [PT11]</p> <p>○65歳以上外出率/30~64歳外出率 [PT6]</p> <p>・身体障害者外出率</p> <p>○高齢者外出率 [PT7]</p> <p>○車を運転する人の割合(性別、年齢別) [TA2]</p> <p>・車椅子・電動車の利用者</p> <p>・徒歩以外の主な移動手段がバスの人の割合</p> <p>・市役所、市民病院への移動手段が主にバスの人の割合</p> <p>・観光客の手前交通量の変動幅</p>	<p>○自動車の保有水準 [TD1]</p> <p>○老年人口(65歳以上)比率 [TD6]</p> <p>○身体障害者割合 [TD8]</p> <p>・車椅子の利用者数</p> <p>・車以外に移動手段のない人の割合</p> <p>・通所介護利用者数</p> <p>○集客力(観光客入込み数) [TD6]</p>



3. 地域社会の持続性	<p>1) エンターテインメントの浸透で弱体化した地域社会の活力を回復すること。</p> <p>2) 車がなくとも日常生活を営めること。</p> <p>3) 同時に高次都市サービスへのアクセスを確保すること。</p> <p>4) 住民が地域交通の維持・存続に責任をもつこと。</p>	<p>① 日常生活の車依存度</p> <p>② バス・鉄道の利用の容易さ</p> <p>③ 生活基礎サービス(雇用含む)へのアクセス</p> <p>④ 高次都市サービスへのアクセス</p> <p>⑤ コミュニティバスのような地域交通の有無</p> <p>⑥ 地域交通への住民の関与度</p>	<p>① 道路密度(道路総延長/可住地面積) [TE10]</p> <p>② 神戸へのアクセス(公共交通)の満足評価(性別と年齢) [TE8]</p> <p>③ 公共交通機関の利用の満足評価(性別と年齢) [TE7]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最寄りのバス停、駅までの平均距離</li> <li>・バス路線への公的補助率</li> </ul> <p>④ 居住者が買い物や通院に便利だと思ふ人の割合 [TE2]</p> <p>⑤ 県内どこへでも便利に移動できると思ふ人の割合 [TE1]</p> <p>⑥ 住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思ふ人の割合 [TE6]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・最寄りの商店まで徒歩圏の人口割合</li> </ul> <p>⑦ 神戸へのアクセス(車)の満足評価(性別と年齢) [TE9]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高速道路インターチェンジへの30分到達圏カバー率</li> <li>・コミュニティバスの有無</li> </ul> <p>⑧ 制度化された関与の仕組みの有無</p>	<p>① 一人当たりバス利用トリップ数およびバスのシェア [PT12]</p> <p>② 平日買物交通(発生ベース)の代表交通手段利用率 [PT13]</p> <p>③ 平日買物トリップ数(発生ベース) [PT14]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・買物目的の集中交通量/買物目的の発生交通量 [PT16]</li> <li>・通院の主な交通手段</li> <li>・バスの平均乗車率</li> </ul> <p>④ 出勤交通(発生ベース)に占める内々流動のシェア [PT17]</p> <p>⑤ 休日の買物場所(市内・市外比率) [TA4]</p> <p>⑥ 休日買物交通(発生ベース)の代表交通手段利用率 [PT15]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コミュニティバスの利用実績</li> <li>・コミュニティバスへの住民の支持率</li> <li>・地域交通への住民の出資比率</li> </ul>	<p>○ 自動車の保有水準 [TD1]</p> <p>○ 人口集中中地区人口割合 [TD2]</p> <p>○ 昼夜間人口比率 [TD3]</p> <p>○ 小売吸引力指数 [TD4]</p> <p>○ 集客力(観光客入込み数) [TD6]</p>
4. 公共交通の有効性	<p>1) 他の移動手段(徒歩、自転車、経営主体の異なる交通サービスの乗継)との連絡を便利にすること。</p> <p>2) バスと鉄道の乗継ぎ、経営主体の異なる交通サービスの乗継ぎの利便性を高めること。</p> <p>3) 定時制(特にバス)を確保すること。</p> <p>4) 適正な料金を維持すること。</p>	<p>① バス・鉄道の利用可能な人口</p> <p>② 異なる又は同じ移動手段の乗り換えの円滑性</p> <p>③ 交通渋滞による利用者の損失</p> <p>④ 交通を阻害する要因(道路工事、信号機、事故など)</p>	<p>① 住んでいる地域の公共交通は便利だと思ふ人の割合 [TE6]</p> <p>② 公共交通機関の利用の満足評価(性別と年齢) [TE7]</p> <p>③ 神戸へのアクセス(公共交通)の満足評価(性別と年齢) [TE8]</p> <p>④ 神戸へのアクセス(車)の満足評価(性別と年齢) [TE9]</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バス停まで徒歩5分、駅まで徒歩15分の人口割合</li> <li>・パークアンドライド方式の有無</li> <li>・駐輪場を併設した駅の割合</li> <li>・バス鉄道乗り継ぎの平均待ち時間</li> <li>・鉄道・バス路線密度(鉄道・バス路線総延長/可住地面積)</li> <li>・年間の道路渋滞時間(箇所*時間)</li> <li>・バスの年間遅延時間</li> <li>・バス専用レーン割合</li> </ul> <p>⑤ 年間の総交通規制時間(箇所*時間)</p>	<p>⑦ 普段できるだけ公共交通機関を利用する人の割合 [TA1]</p> <p>⑧ 出勤交通(発生ベース)に占める自動車のシェア [PT21]</p> <p>⑨ 一人当たり鉄道利用トリップ数および鉄道のシェア [PT18]</p> <p>⑩ 一人当たり鉄道・バス利用トリップ数および鉄道・バスのシェア [PT19]</p> <p>⑪ 出勤交通(発生ベース)に占める鉄道・バスのシェア [PT20]</p>	<p>○ 自動車の保有水準 [TD1]</p> <p>○ 人口集中中地区人口割合 [TD2]</p> <p>○ 昼夜間人口比率 [TD3]</p> <p>○ 小売吸引力指数 [TD4]</p> <p>○ 老年人口(65歳以上)比率 [TD5]</p> <p>○ 集客力(観光客入込み数) [TD6]</p> <p>○ 身体障害者割合 [TD8]</p>

<p>5. 安全性と健康</p>	<p>1) 交通事故を減らすこと。 2) 事故の被害を軽減すること。 3) 車依存による健康への負の効果を減らすこと。 4) 交通行動のもつ精神的、情緒的な効用を考慮すること。</p>	<p>①事故の起きにくい快適な道路設計と速度規制 ②事故発生に即応できる体制 ③歩行者を守る道路整備 ④快適な自転車利用 ⑤車依存による運動不足</p>	<p>○車の往来を気にせず住んでいける地域を出歩けると思う人の割合 [TE4] ○住んでいける地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思う人の割合 [TE6] ○交通事故発生率 [TE11] ・高規格緊急車整備率 ・救急医療体制の信頼度 ○歩道設置率(歩道設置延長(歩道設置必要延長) [TE12] ○夜9時以降、居住地域を安心して歩けると思う人の割合 [TE3] ・自転車専用道路延長 ・自転車の搭載可能なバスサービスの有無 ・自転車の搭載可能な鉄道サービスの有無</p>	<p>○一人当たり徒歩トリップ数および徒歩のシェア [PT23] ・年間の市民走行距離 ○一人当たり二輪車トリップ数および二輪車のシェア [PT22] ・年間の市民自転車走行距離 ○外出での車の利用頻度(性別、年齢別) [TA3]</p>	<p>○心疾患・脳血管疾患による死亡数 [TD7]</p>
<p>6. 災害に対する脆弱性</p>	<p>道路の破損や事故の際に交通が滞らないシステムを構築すること。</p>	<p>①迂回ルートの有無 ②道路、橋梁の安全確保 ③待避場所の確保 ④火警時に孤立する危険性</p>	<p>○県内どこへでも便利に移動できると思う人の割合 [TE1] ○道路密度(道路総延長/可住地面積) [TE10] ・運休時に代替通勤交通手段のない人の割合 ・電柱の地下埋設率 ・待避場所の数 ・行き止り道路の総延長、同沿線住民の割合 ・一車線車道の割合</p>	<p>・通勤手段として自動車か公共交通かを選択できる人の割合</p>	
<p>7. 総合的な交通政策</p>	<p>1) 居住地と資源供給の場所の位置関係を重視して土地利用計画と交通計画を整合させること。 2) 必要に応じて自動車交通を規制すること。 3) 自動車の代替交通手段を整備すること。 4) 自動車交通と公共交通の効果的な接続を確保すること。 5) 交通政策と実践への住民の関与</p>	<p>①都市計画と交通計画の調整 ②集客施設の立地規制と誘導 ③土地利用の適合理化 ④交通規制 ⑤住民関与の仕組み</p>	<p>○県内どこへでも便利に移動できると思う人の割合 [TE1] ○住んでいける地域の公共交通は便利だと思ふ人の割合 [TE5] ・都市計画に占める交通計画の記述量 ・駐留滞在のバス停、駅の割合 ・自転車の搭載可能なバス・鉄道サービスの有無 ・自動車の搭載可能な鉄道サービスの有無 ・中心市街地活性化基本計画策定の有無 ○居住地が買い物や通学に便利だと思ふ人の割合 [TE2] ○交通事故発生率 [TE11] ・ロードプライシングの有無 ・住民フォーラムの開催数</p>	<p>○代表交通手段利用率(発生交通) [PT2] ○トリップの所要時間 [PT25] ○トリップの所要時間(内々流動) [PT25] ○発生交通量に占める内々流動の比率 [PT27]</p>	<p>○昼夜間人口比率 [TD3] ○小売吸引力指数 [TD4] ○集客力(観光客入込人数) [TD6]</p>

### 3.4 パーソントリップ調査に関する全般的な特徴と課題

#### 3.4.1 パーソントリップ調査とは

パーソントリップ調査は人の動きを調べる基礎的な調査であり、交通の起点（出発地；origin）と終点（到着地；destination）、交通目的、利用交通手段などを明らかにするものである。わが国最初の大規模なパーソントリップ調査は1967年に広島都市圏で実施された。

わが国のパーソントリップ調査は、都市圏ごとに実施される都市圏パーソントリップ調査と、全国都市パーソントリップ調査に大別される。

最近の都市圏パーソントリップ調査の実施状況は表3-7のようにまとめられる。全国のあらゆる規模の都市の平日・休日の交通特性などを統一的に把握するための全国都市パーソントリップ調査は、これまで1987年、1992年、1999年、2005年の4回実施された（第4回の正式名称は全国都市交通特性調査）。しかし対象は全国62都市、1都市当たり500世帯の抽出であり、1都道府県当たり0～3都市が対象となっているに過ぎない（第4回の場合）。例えば兵庫県内の調査対象都市は神戸市のみである。

表 3-7 近年実施されたパーソントリップ調査の調査項目

調査年	分類	項目	西濃	金沢	長崎	高松	熊本	東京	富山	京阪神	徳島	信濃	長野	静岡	中京	西濃	福井	山梨	北陸	山形	秋田	岩手	青森	
			1985	1995	1996	1997	1997	1998	1999	2000	2000	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2002	2002	2002	2003	2004	2004	
世帯単位調査	世帯特性	調査対象	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		世帯の種類（新築or賃貸）																						
		世帯の建て方（戸建or集合）																						
	世帯員構成	世帯人数																						
		性別	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		年齢	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		世帯主との関係																						
		職業	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		職業	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		職業	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		職業	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		職業	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		職業	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		職業	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		自動車等所有状況	世帯の保有状況	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
保有する運転免許の種類・種類	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
運転免許																								
保有する運転免許の種類・種類	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
保有する運転免許の種類・種類	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
保有する運転免許の種類・種類	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
保有する運転免許の種類・種類	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
保有する運転免許の種類・種類	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
保有する運転免許の種類・種類	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
保有する運転免許の種類・種類	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
トリップ特性	出発地・到着地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	出発時刻・到着時刻	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	出発地・到着地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	出発地・到着地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	目的地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	交通手段	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	交通手段	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	交通手段	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	交通手段	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	交通手段	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
自動車利用状況	自動車保有率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	自動車保有率（客車）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	自動車保有率（客車以外）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	自動車保有率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	自動車保有率	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

出所) 交通工学研究会 (2008)

### 3.4.2 パーソントリップの概念（用語）と性質について

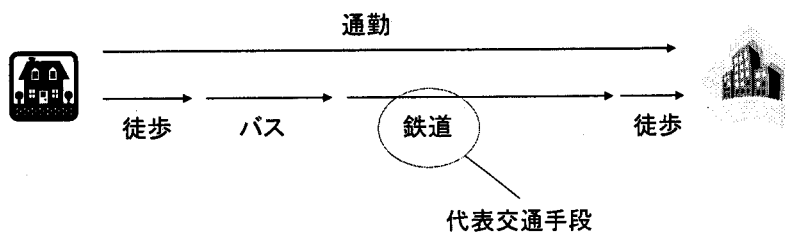
#### 【トリップ（パーソントリップ）】

トリップとは人の移動回数をカウントする単位であり、ひとつの目的（例えば通勤）による1回の移動が1トリップである。複数交通機関の乗り継ぎによる移動であっても、ひとつの目的が完結して初めて1トリップとなる。

交通目的は一般に、出勤、登校、自由、業務、帰宅の五つに分類される。

- ▶ 自由には買物、食事、レクリエーション等が含まれる。
- ▶ 帰宅はあらゆる目的からの帰宅が含まれる。

統計上、代表交通手段のみが示されることが多いため、「上位」の交通手段ほどカウントされるが、「下位」の交通手段ほどカウントされにくい。したがってバスや自転車と鉄道を乗り継いだトリップの場合、代表交通手段は鉄道となり、バスや自転車は鉄道の陰に隠れてしまうことが多い。



#### 【生成交通量、発生交通量、集中交通量】

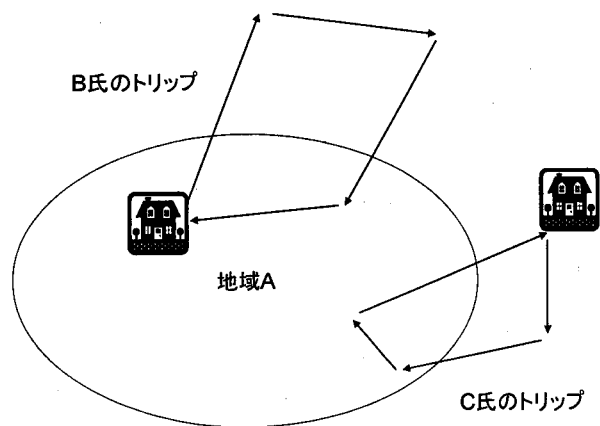
トリップ数（交通量）の概念で重要なものとして、生成交通量、発生交通量、集中交通量、発生・集中交通量が挙げられる。トリップは起点と終点をもつ。ある人の居住地およびトリップの起点・終点と、トリップの数え方との関係について、以下に例を示すことで説明する。

B氏は地域Aに、C氏は地域Aの外に居住しているものとする。

生成交通量はある地域の居住者のトリップに着目した概念である。

地域Aにおける生成交通量は

- B氏・・・4トリップ
- C氏・・・0トリップ
- 合計・・・4トリップ



発生交通量はある地域において発生したトリップに着目した概念である。

地域 A における発生交通量は

B 氏・・・2 トリップ  
C 氏・・・2 トリップ  
合計・・・4 トリップ

集中交通量はある地域を目的地としたトリップに着目した概念である。

地域 A における集中交通量は

B 氏・・・2 トリップ  
C 氏・・・2 トリップ  
合計・・・4 トリップ

発生・集中交通量はある地域に起点または終点をもつトリップに着目した概念である。  
すべてのトリップは起点と終点をもつから、1 トリップ当たり 2 トリップエンドをもつ。

地域 A における発生集中交通量は

B 氏・・・4 トリップエンド・・・内々 2 トリップエンド  
内外と外内各 1 トリップエンド  
C 氏・・・4 トリップエンド・・・内々 2 トリップエンド  
内外と外内各 1 トリップエンド  
合計・・・8 トリップエンド・・・内々 4 トリップエンド  
内外と外内各 2 トリップエンド

※発生集中交通量は内々流動についてある意味「2 倍」カウントしているともいえる

### 3.4.3 京阪神都市圏第 4 回パーソントリップ調査

京阪神圏のパーソントリップ調査は 1970 年に初めて実施され、以後 10 年ごとに 1980 年に第 2 回、1990 年に第 3 回、2000 年に第 4 回が実施されてきた。

京阪神都市圏における現時点での最新のパーソントリップ調査である京阪神都市圏第 4 回パーソントリップ調査は、2000（平成 12）年秋（10 月初旬～12 月初旬の平日 1 日、一部世帯で休日）に実施された。京阪神都市圏の幹線交通体系の検討を行うことを目的である。

平日については京阪神圏に居住する 1992 万人のうち約 66 万人（5 歳以上）に調査票が配布され、約 43 万人から有効回答が得られた。抽出率（有効サンプル数／調査圏域人口）は 2.2%である。

休日についても平日より規模を縮小して実施された。約 5.8 万人に調査票が配布され、約 3.7 万人から有効回答が得られた。抽出率は 0.2%である。

本体調査と付帯調査からなり、本体調査では世帯票によって世帯特性、世帯構成員の属

性、自動車等保有状況、公共交通状況が、個人票によって移動状況と世帯構成員の属性が調査されている。付帯調査は次の4調査からなる。

付帯調査1（政策意向調査）

付帯調査2（SP調査（選好意識調査））

付帯調査3（アクティビティ・ダイアリー調査）

付帯調査4（事業所通勤意向調査）

([http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/pt/data\\_city/keihanshin/02.html](http://www.mlit.go.jp/crd/tosiko/pt/data_city/keihanshin/02.html))。

個票データについては京阪神都市圏交通計画協議会に申請することで利用が許可される場合があるが、膨大な未処理のデータを有効に活用することは容易ではない。

#### 3.4.4 SST 指標としての有効性

- ・ 人々の交通行動を客観的に調査したものである。
- ・ 各交通手段の利用のしやすさや、その総体としての全般的な移動のしやすさは、大部分が最終的には人々の交通行動（どのような分担率か、トリップ数はどれだけか）に反映される。

#### 3.4.5 SST 指標としての限界

- ・ パーソントリップ調査の集計データは、代表交通手段にもとづく集計がなされることが一般的である。複数交通手段を用いた移動の場合、全ての交通手段の利用状況は明らかではない。例えばバスと鉄道を乗り継ぐトリップが多い場合、バスの真の利用状況は集計データを見るだけではわからない。
- ・ あるモード（例えばバス）のサービスレベルが高くても、他のモード（例えば鉄道）のサービスレベルがより高ければ前者の分担率は低くなる。そのため多様な交通手段の選択可能性のようなものは評価しにくい。
- ・ パーソントリップ調査は1日の全てのトリップを調査するものである。したがって相対的に数が多い日常的な頻度の高い移動についてはよく捕捉されている。そのことから比較的短距離の移動についてはよくわかるといえる。しかしより広域的な、頻度の低いトリップについての情報は十分には得られない。
- ・ 上述のように相当大規模な調査であるが、それでも地区、交通手段、目的、年齢、OD（発地・着地）などにに基づき細分化するとサンプル数が必ずしも十分ではないケースも出てくる。特に休日については、平日の10分の1の規模であり、サンプル数の少なさが問題となりやすい。
- ・ 京阪神都市圏の幹線交通体系の検討を行うことを目的としていることから、地方部のデータは都市周辺に限られている。
- ・ 主に市町村単位（大規模市町村では複数に分割）で集計されていることから、市町村内の地区による交通事情の違いはわからない。

### 3.5 その他のデータに関する全般的な特徴と課題

パーソントリップ調査のデータ以外に指標の算出に用いたデータは以下の3つである。第一は県民意識調査に基づく「美しい兵庫指標<sup>17)</sup>」である。これは地域社会の様々な課題に関する県民の意識や行動を把握するため、兵庫県が平成14年度から毎年度実施している調査に基づく。県の政策立案、および構想・計画等の評価指標として使われている。第二は兵庫県立大学経済学部“特別教育研究チーム”が実施した北播磨地域の『生活圏と居住環境に関するアンケート調査』（北播磨調査：2008）の結果である。第三は『兵庫県の統計ホームページ<sup>18)</sup>』のデータである。指標の抽出では「美しい兵庫指標」の一部をそのまま交通環境指標と交通行動指標として使用し、「北播磨調査」のデータは一部を加工して交通環境指標と交通行動指標を作成した。そして統計データは加工して交通需要条件を作成した。前の二つは主観的指標、最後は客観的指標である。しかしいずれもSST指標のために作成、ないし収集された指標やデータではないため、以下のような課題が明らかになった。

#### ①公開データの利用の限界

平成19年5月に統計法が全面的に改正された。その標語が“行政のための統計”から“社会の情報基盤としての統計へ”とあるように、従来の統計は行政施策の遂行に必要とされるデータが収集されてきた。しかしSST指標のように交通需要者の視点を重要とした指標を作成しようとする、既存のデータだけでは難しい。そのため、例えば和歌山県のように指標作成のために独自の調査を行ってデータを収集する必要性が生じる。

#### ②独自データと普遍データの調整

特定の地域を対象にすれば、指標に合わせたデータを収集することは可能である。そして指標の経年変化から交通環境と交通行動、および交通需要条件を把握し、交通政策や都市計画に反映させることは重要である。しかし人々の交通行動が広域化している今日、地域間で指標を比較することや広域エリアで指標を作成する必要性が高まっている。したがって各地域の特性に合った独自の指標を作成することに加え、市町を超えた圏域、都道府県、大都市圏など必要に応じてどのようなエリアでも使える共通の指標を作成することが求められる。

#### ③データの信頼性

意識調査データは主観的かつ蓋然的であるため、どうしても解釈の難しさがある。しかし客観的指標に欠けた部分を補い、さらに意識調査の結果から指標づくりに必要な客観的なデータを特定できるという利点がある。しかし調査データは標本数が小さいと信頼性が落ちるという大きな問題がある。クロス集計によるデータの細分化は属性（交通能力）や地域性による差異を表現する指標を作成するうえで重要な操作であるが、信頼性は一層低

<sup>17)</sup> [http://web.pref.hyogo.jp/ac06/ac06\\_000000647.html](http://web.pref.hyogo.jp/ac06/ac06_000000647.html)

<sup>18)</sup> [http://web.pref.hyogo.jp/pref/cate2\\_605.html](http://web.pref.hyogo.jp/pref/cate2_605.html)

下してしまう。これを防ぐには標本数を増やす必要があるが、調査の手間や費用の増大につながるため容易ではない。この問題はパーソンとリップ調査の場合も同様である。

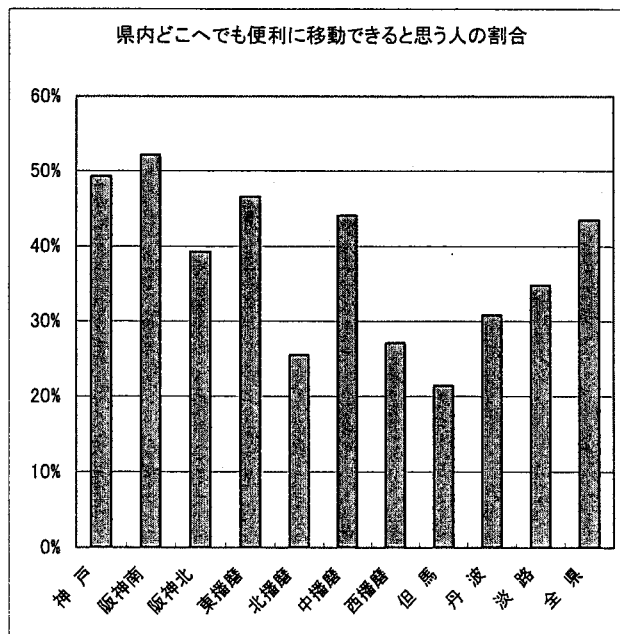


## 第4章 個別指標等についての検討

### 4.1 交通環境指標<sup>19</sup>

【TE1】 県内どこへでも便利に移動できると思う人の割合

広域的な移動の容易さを表す指標である。交通手段は特定していないが、自動車と公共交通の双方の移動が主になると考えられる。自動車の普及率、渋滞の程度を考えると、車移動なら大都市部よりもその周辺地域や遠隔地域の方が便利のため、地域差は公共交通のサービス水準に起因している可能性が高い。もう一つの要因は移動の目的となる資源の偏在である。商業施設、医療施設、娯楽施設などの資源が公共交通の充実した都市部に集中しているため、二重の要因から地域差が生じる。そのため、公共交通サービスを便数の多い鉄道沿線地域（同時に都市化地域）で肯定的な回答が多く、それ以外の地域、つまり北播磨、西播磨、但馬、丹波、淡路で少なくなっている。後の地域が車社会であることを考えると、車移動の便利さと公共交通の便利さの評価は次元を異にすることが窺える。

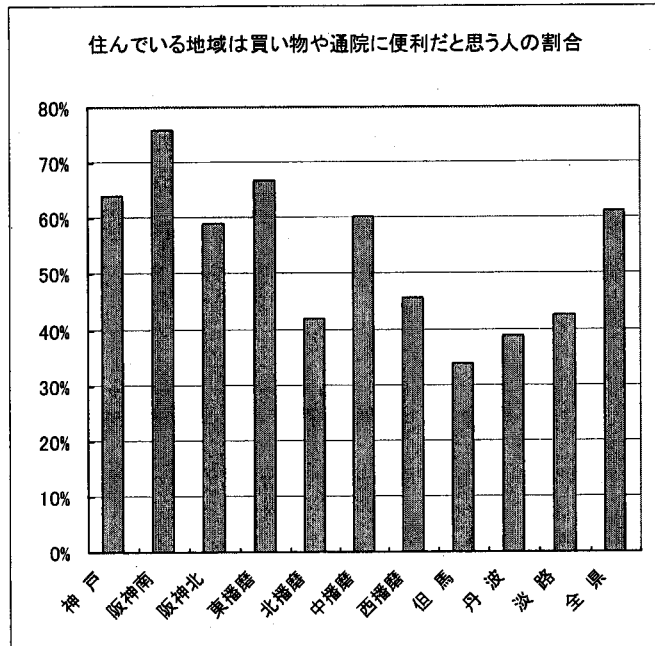


備考) 「美しい兵庫指標」のデータより作成

<sup>19</sup> 各地域の構成および位置は図 4-1 参照のこと。

**【TE2】 居住地が買い物や通院に便利だと思う人の割合**

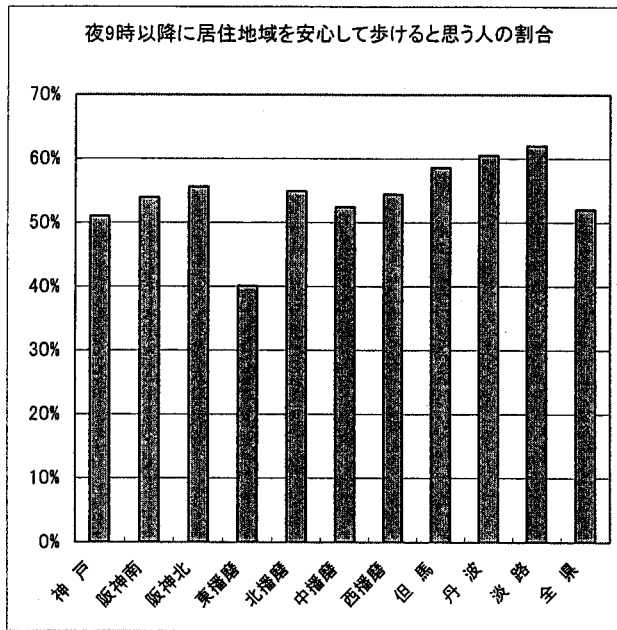
買物と通院は日常生活の基礎的条件であり、これは生活必需施設へのアクセス性の水準を示す指標である。週末の買物や専門治療を必要とする通院は広域的な移動が、それ以外は市内や近隣市町への移動が多いと考えられる。地域差は 1.と概ね同じ傾向にある。それはこの指標が公共交通の充実した大都市部に集中している商業・医療施設への地理的近接性に依存するからである。そのため、便利な鉄道幹線沿いの地域（大都市部）で高く、それ以外の北播磨、西播磨、但馬、丹波、淡路で低くなっている。



備考)「美しい兵庫指標」のデータより作成

[TE3] 夜9時以降、居住地域を安心して歩けると思う人の割合

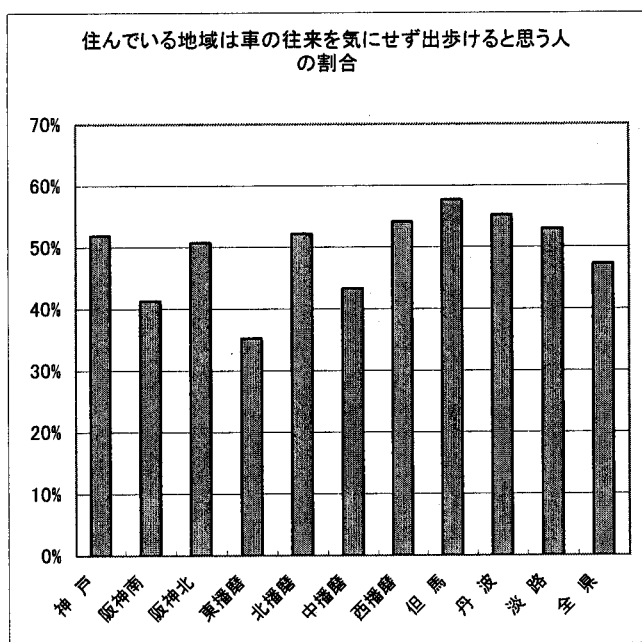
これは歩行者、特に子供や女性の歩行者が不安なく歩けるというモビリティの質を表す指標である。モビリティの質のなかで最も重要な点は安心感である。それには交通事故に対する安心感と犯罪に対する安心感があるが、前者に比して後者の場合、自己防衛しにくいという点で一層重要な条件である。全体に地域差は小さいが、概ね40%以上が不安を感じる事が分かる。社会全体の治安回復が最も重要ではあるが、街灯の設置、死角のない歩行環境の整備など個別の交通環境の課題も少なくない。この指標が低下すると夜の外出の自粛だけでなく、近距離移動の車への依存を高めることにつながる。



備考)「美しい兵庫指標」のデータより作成

**[TE4] 車の往来を気にせず住んでいる地域を出歩けると思う人の割合**

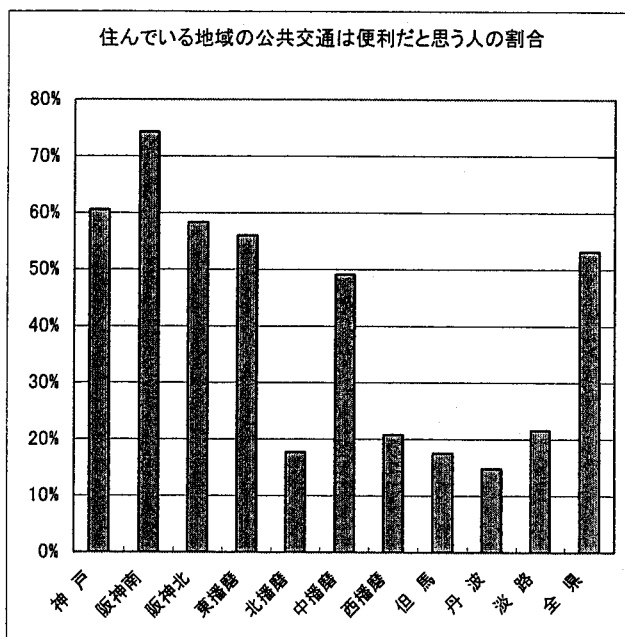
交通事故の心配なしに徒歩で外出できる状況にあるかどうかの指標である。歩行が重要な移動手段になる比較的狭域の「住んでいる地域」では、生活の安全にとって非常に大切な条件である。殊に子供や高齢者のように自己防衛力の弱い交通者にとって重要になる。歩道の整備、生活道路からの通過交通の排除、ハンプ (hump) 等による車の低速化、負担の少ないスロープ型陸橋などの対策の水準を反映している。阪神南、東播磨、中播磨（姫路が中心）など、東西の幹線道路（国道 2 号線、43 号線、250 号線）沿いの地域が占める割合の高い地区で水準が低い。交通量が多いわりに上記の対策が十分でないことが窺える。



備考) 「美しい兵庫指標」のデータより作成

[TE5] 住んでいる地域の公共交通は便利だと思う人の割合

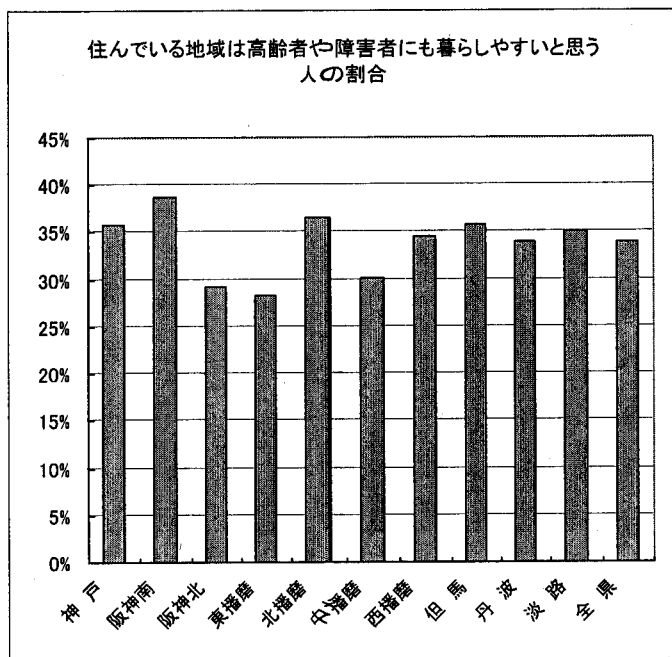
車を運転しない人でも移動が容易であることを表す指標である。便数の多い鉄道沿線地域をもつところで割合が高く、そうでない北播磨、西播磨、但馬、丹波、淡路で低い。後者は所有する車の台数で前者を大きく上回っている。特に全域がJRか私鉄（阪神、阪急）の沿線にある阪神南の高さが突出している。地域差が非常に大きく、かつ鉄道サービスの格差に起因するため、改善が最も難しい指標の一つである。



備考)「美しい兵庫指標」のデータより作成

**【TE6】 住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思う人の割合**

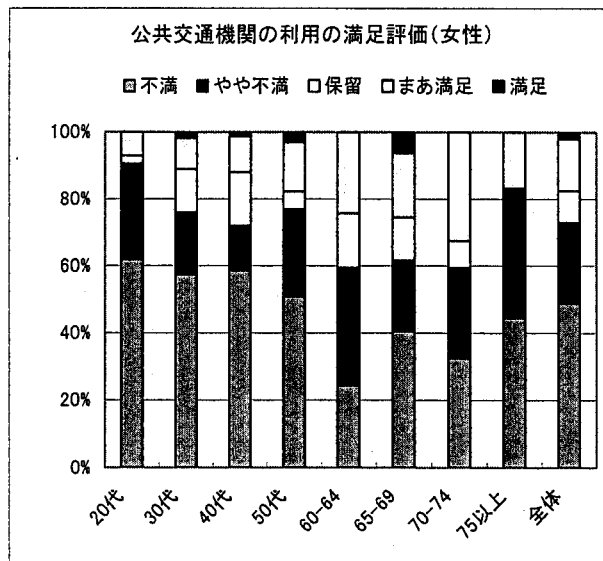
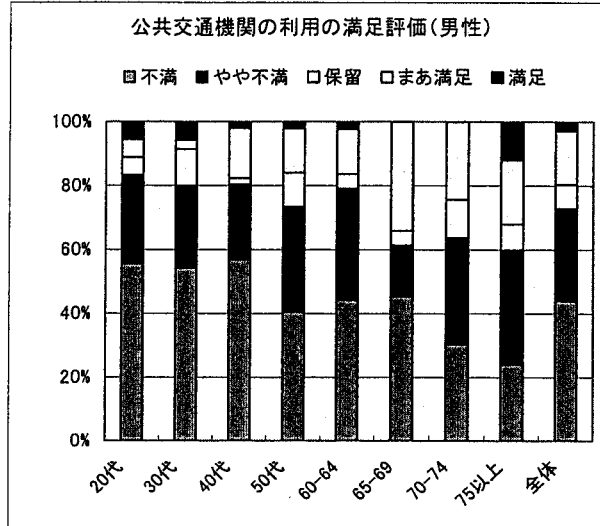
交通手段が限られる高齢者や障害者にとっての暮らしやすさの指標である。その要件として交通環境は非常に重要である。多少地域差はあるが概ね 35%前後であり、思わない人が 70%近くいることが分かる。健全者向けに整備されてきた交通環境を肉体的、体力的なハンディをもつ人々を前提にした交通環境に変えていく必要性を示している。そのような環境は健全者にも好ましく、地域に対する愛着や永住意識を高める方向に作用する。そのため、持続的な地域社会の形成にとっても重要な指標である。



備考)「美しい兵庫指標」のデータより作成

[TE7] 公共交通機関の利用の満足評価（性別と年齢）

これは北播磨地域<sup>20</sup>の性別と年齢による公共交通機関の満足水準の指標である。性別では大きな差異はなく、双方ともに若年ほど不満が強い傾向にある。やや不満を含めると低くても60%、若年層では80%に達する。公共交通サービスの水準の低さを物語っており、車移動が不可能な人にとって非常に暮らしにくい状況にある。

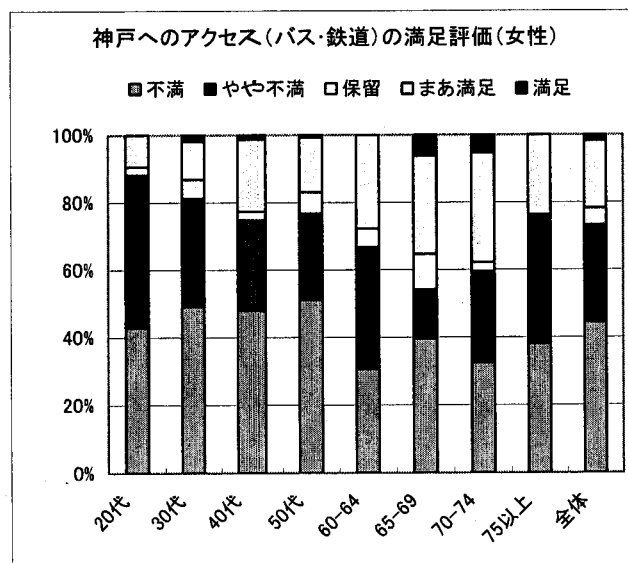
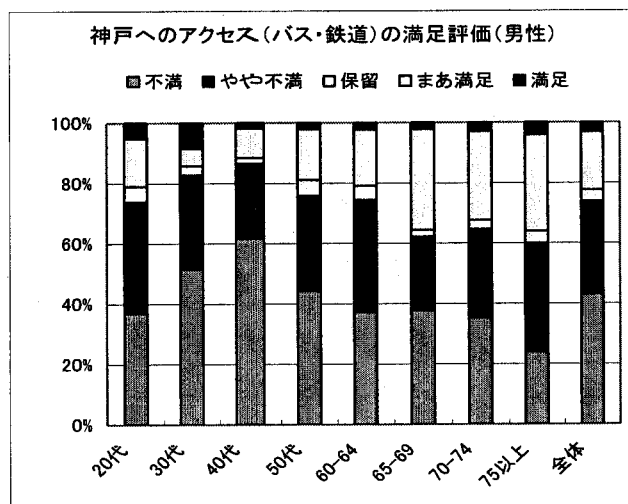


備考) 『生活圏と居住環境に関するアンケート調査』より作成

<sup>20</sup> 対象地域は旧西脇市、旧三木市、小野市、加西市、旧社町であり、「北播磨地域」全域ではないが、人口、面積の大半を占めるため、ここでは代用する

**[TE8]** 神戸へのアクセス（公共交通）の満足評価（北播磨地域）

休日等に高次の都市機能を利用する場合の公共交通によるアクセスの満足水準を示している。生活サービスを身近なところで賄えることは便利でかつ効率的な生活といえるが、人はそれだけでは満足せず時には大都市を楽しみたくなる。この地域は神戸市に近く、買物や専門医療を中心に神戸への依存が比較的に強いので、アクセスへの関心は高い。男性は20代から不満が高まり40代で最高になり、その後低下して60代以降は安定する。やや不満も含めると全体で80%近くが不満である。女性も全体では男性同様に不満が強い。概ね年齢が低いほど不満が高い傾向にあるが、65歳以上では加齢とともに不満が上昇している。

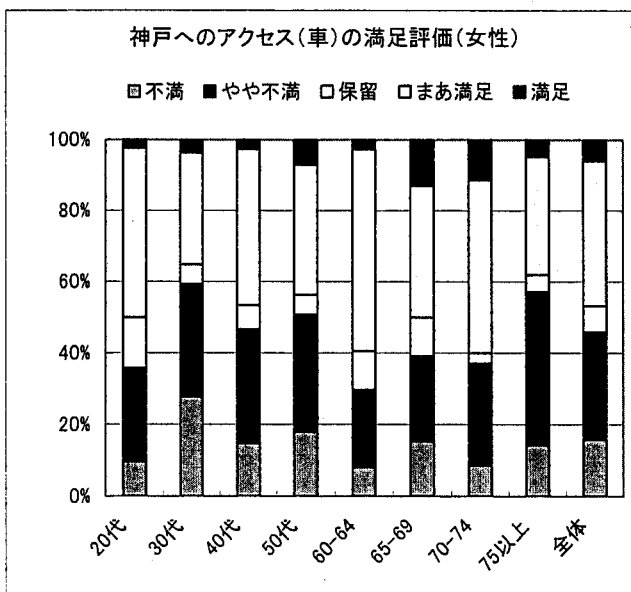
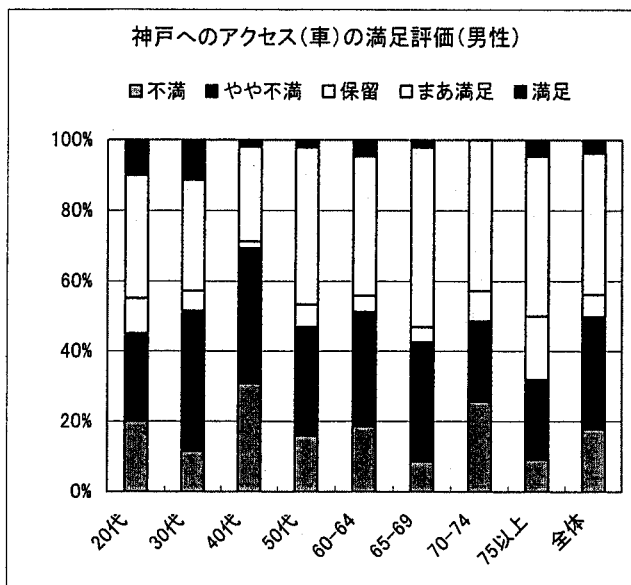


備考) 『生活圏と居住環境に関するアンケート調査』より作成



[TE9] 神戸へのアクセス(車)の満足評価(北播磨地域)

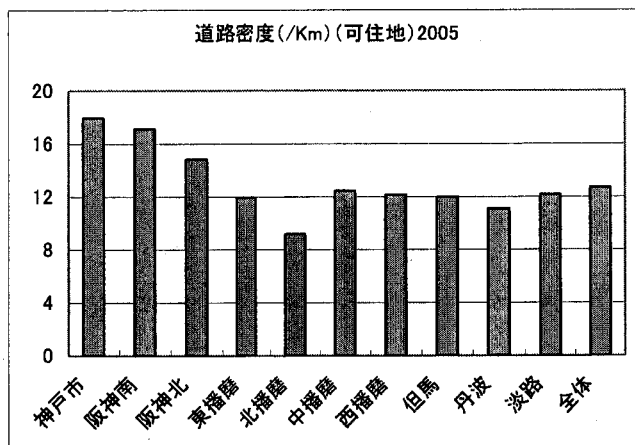
これは休日等に高次の都市機能を利用する場合の車によるアクセスの満足水準を示している。男性、女性ともに公共交通の場合に比べると格段に満足の割合は高く、公共交通の不備を車が補っていることが分かる。この傾向は年齢層を問わない。こうした状況で車の利用が何らかの原因で制約を受けると神戸へのアクセスに対する不満は相当高くなることが予想される。



備考) 『生活圏と居住環境に関するアンケート調査』より作成

**[TE10] 道路密度（道路総延長/ 可住地面積）**

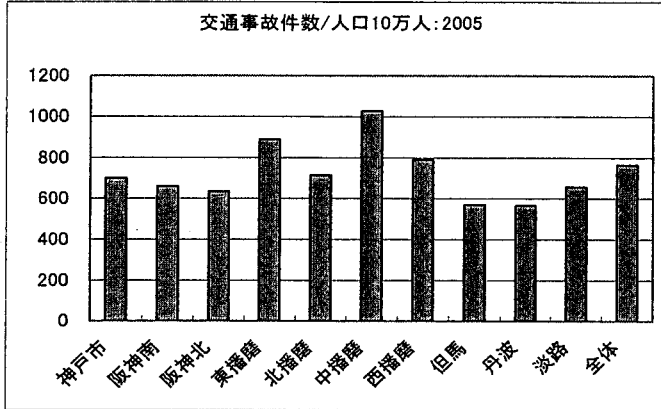
この指標は可住地面積当りの道路総延長を示している。道路交通（車、バス）の利便性を表す基礎的な指標の一つである。ただ一般的に交通需要に応じて道路整備が行われること、そして道路利用の容易性が交通需要を誘発することから、この指標の高さがそのまま効率的な道路交通にはつながらない。総じて交通渋滞の多い大都市域（神戸、阪神南北）で高いことがその事情を反映している。このことは交通需要を与件として道路を整備するのか、交通環境を与件として交通需要を制御するのか、という正反対のアプローチの議論につながる。



備考) 兵庫県の「統計ホームページ」より作成

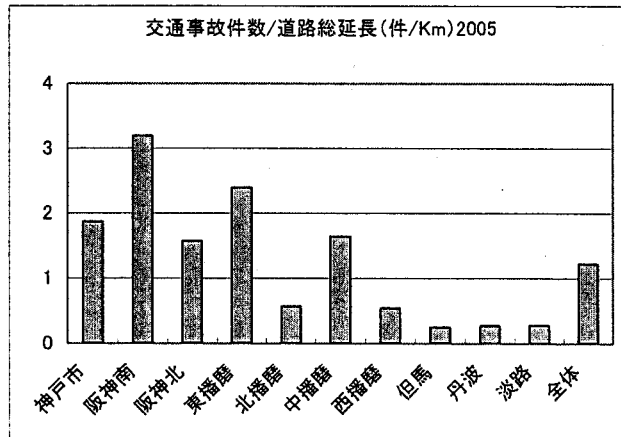
[TE11] 交通事故発生率

第一は人口 10 万人当りの交通事故件数である。一般に住民が事故に遭う危険度を表すとされる。事故の統計には当該地域住民の関わりを問わないため、正確には現実の危険度ではない。人口の大きさに比して通過交通の多い地域では、事故のニュースや事故との遭遇という体感危険度と現実の危険度との乖離が大きくなる。図をみると交通量の多い都市域（神戸、阪神南北、東播磨）が多いわけではない。これは大都市域では公共交通、特に鉄道が発達しているために事故に遭う可能性が低いことを窺わせる。



備考) 兵庫県の「統計ホームページ」より作成

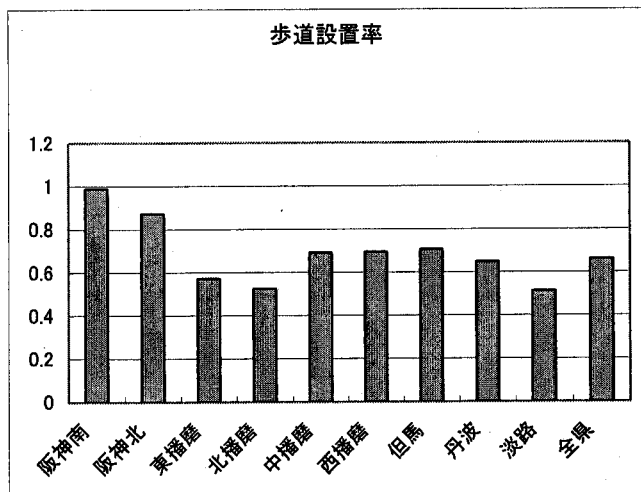
第二は道路総延長当りの事故件数である。当該地域内の道路でどの程度事故が発生しやすいか、という指標である。当該地域の人口、および住民と事故の関わりは問わないため、交通量が多い地域では発生件数も多いことが分かる。第一の指標よりも道路を利用する際の危険度をより正確に表している。また、道路整備（歩道も含む）と交通量（各種手段）の関係の良否を知る手がかりになるため、交通環境の安全性議論では有用性が高い。



備考) 「兵庫県の統計ホームページ」より作成

**[TE12] 歩道設置率（歩道設置延長/歩道設置必要延長）**

これは歩道設置必要延長に対する設置延長である。道路管理者が必要延長をどのように見積もるかによって水準が違ってくるため、歩道の利用者にとっての評価と異なる可能性がある。さらに利用者の視点を取り入れる工夫が必要である。交通量の多い地域（阪神南と阪神北）で整備率が高いが、次に多い東播磨の水準はかなり低い。このような地域差が生じる原因も知る必要がある。



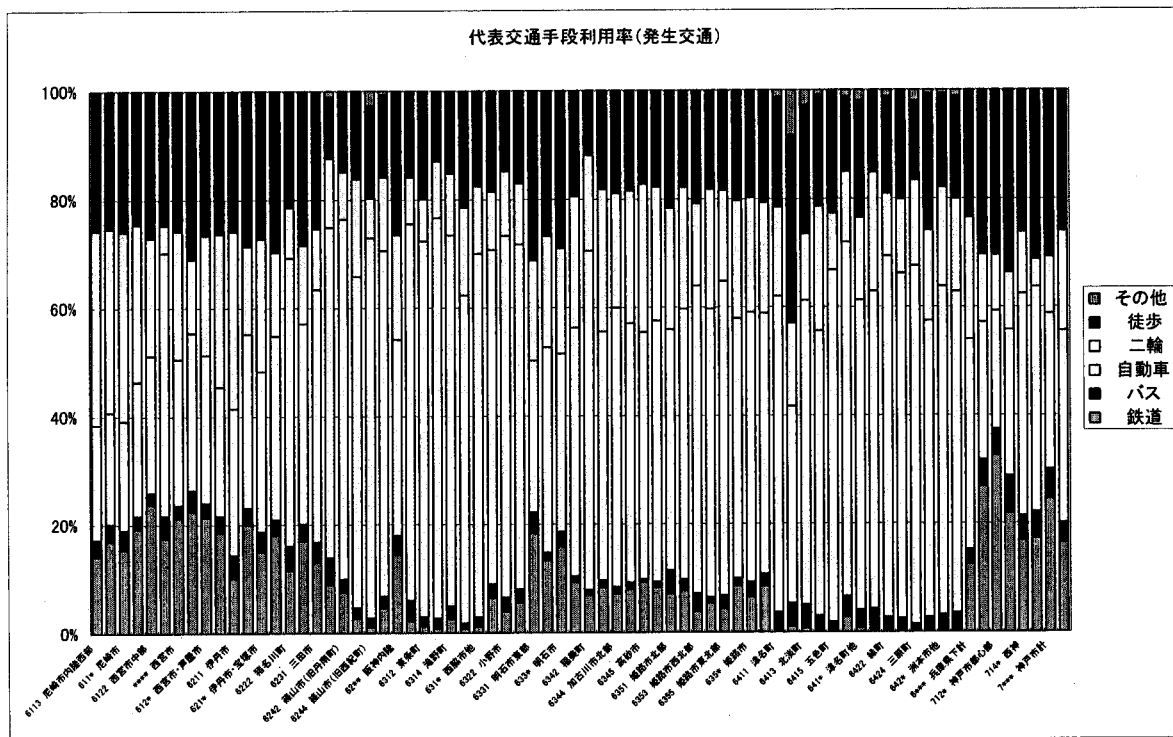
備考)「美しい兵庫指標」のデータより作成



[PT2] 代表交通手段利用率（発生交通）

自動車依存の程度、公共交通の利用、NMT（non-motorized transport：非動力交通）の利用等を総合的に把握するうえで最も基本的な指標である。

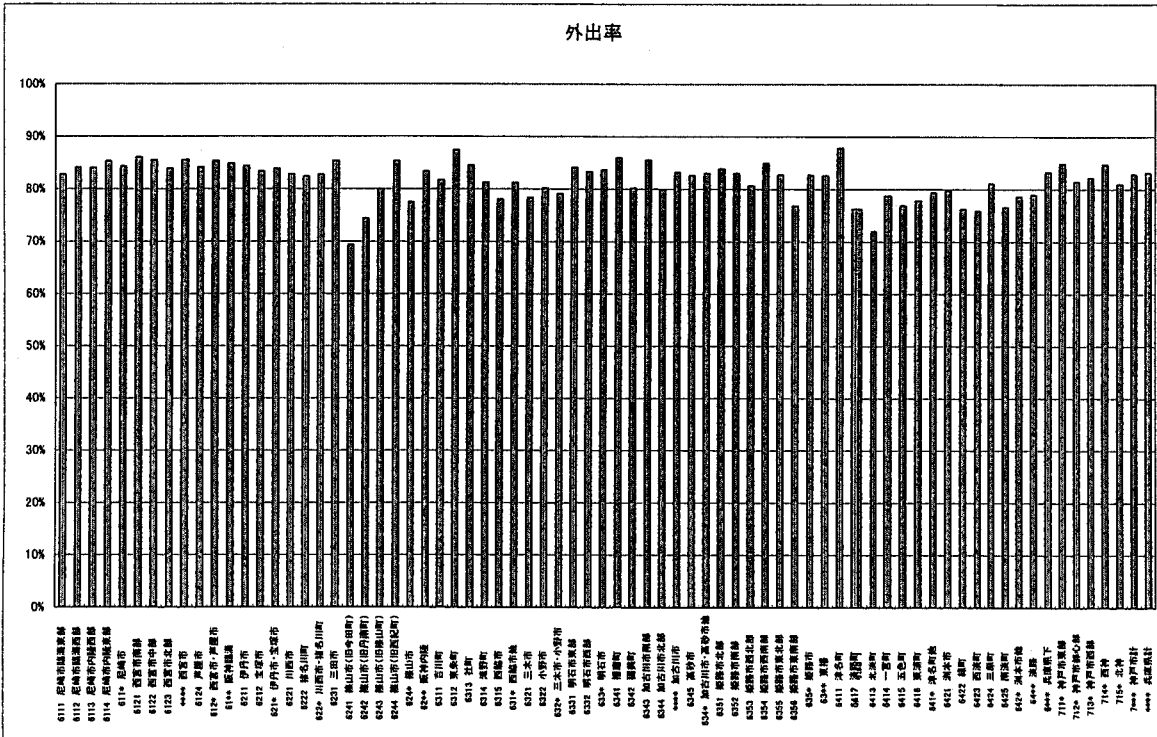
図は発生交通ベースで示した代表交通手段利用率である。神戸市都心部などでは鉄道のシェアが高く、阪神間でも比較的バランスが取れている。また尼崎市などでは二輪車のシェアが高いことも特徴的である。しかし周縁部の都市では自動車のシェアが高い。



[PT3] 外出率（全手段、全目的）

1日に1回は外出している人の割合を示し、老若男女を問わない移動のしやすさを示す基本的な指標である。ここでは外出率=外出人口/夜間人口とする。

最高レベル（津名町；87.9%）と最低レベル（篠山市のうち旧今田町；69.3%）の間には18.6ポイントの差がある。



**[PT4] 交通手段の多様性 (シャノン指数)**

どれだけ多様な交通手段が利用されているかを示す指標である。

シャノン指数 (shannon index) は生物多様性などを表す際に用いられる指数であり、次のように定義される。

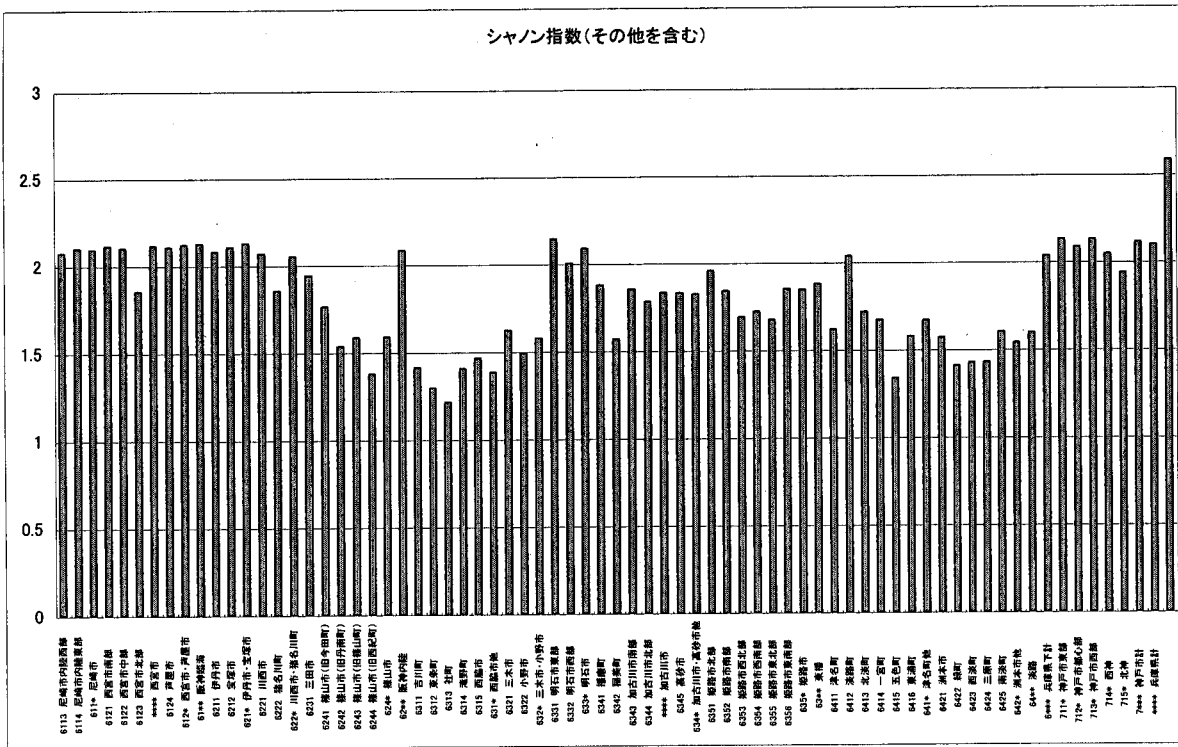
$$H'(\text{シャノン指数}) = - \sum_{i=1}^S p_i \cdot \log_2 p_i$$

ただし  $i$  は交通手段、 $S$  は交通手段の数、 $p_i = n_i / N$ 、 $n_i$  は交通手段  $i$  によるトリップ数、 $N$  は全トリップ数を表す。

各交通手段が均等に利用されていれば指数は大きくなる。ただし各交通手段が均等に利用されていることが社会的に最適とは限らないことには注意を要する。

交通手段として「その他」(船舶など)を含むものを示しているが、「その他」を除いても大きな変化はない。

公共交通がよく利用されている地域でシャノン指数は大きくなる傾向がある。



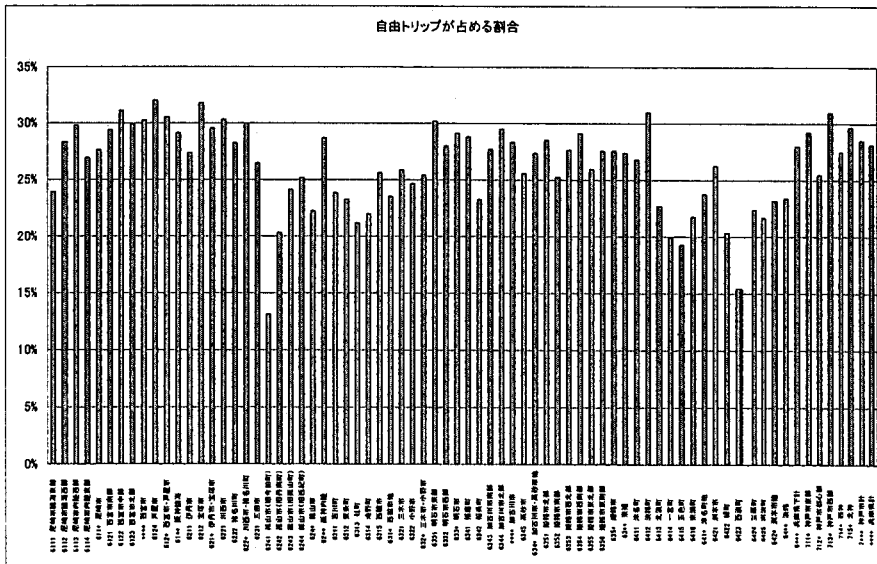
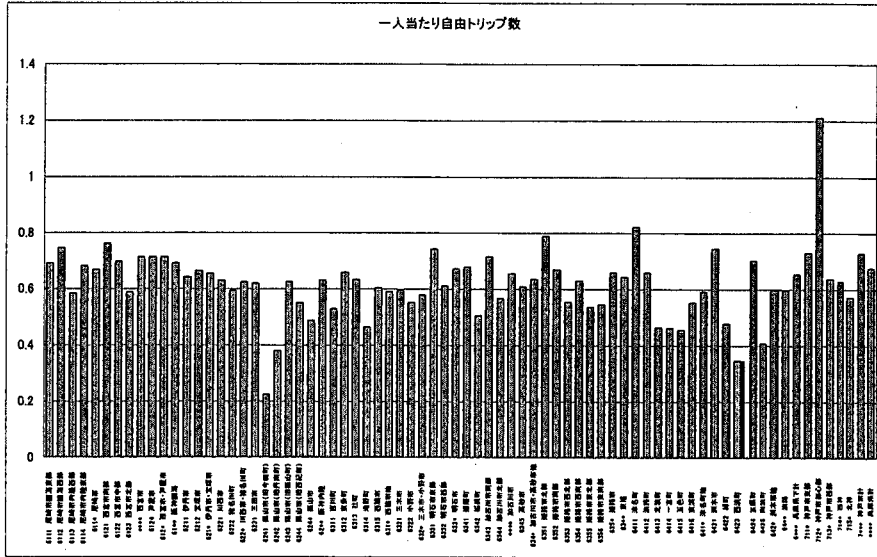


[PT5] 一人当たり自由トリップ数および自由トリップが占める割合

出勤や業務のようにある意味で強いられたものではなく、フレキシビリティが高く相対的に自由な意思における移動の水準を示す指標であり、モビリティの豊かさの一側面ととらえられる。

一人当たり自由トリップ数は神戸市都心部で著しく大きくなっている。この数字には地区外に居住する人々のトリップも含まれる。

自由トリップが占める割合は概ね 20~30%程度である。神戸市都心部は平均的な数字 (25.5%) となっている。



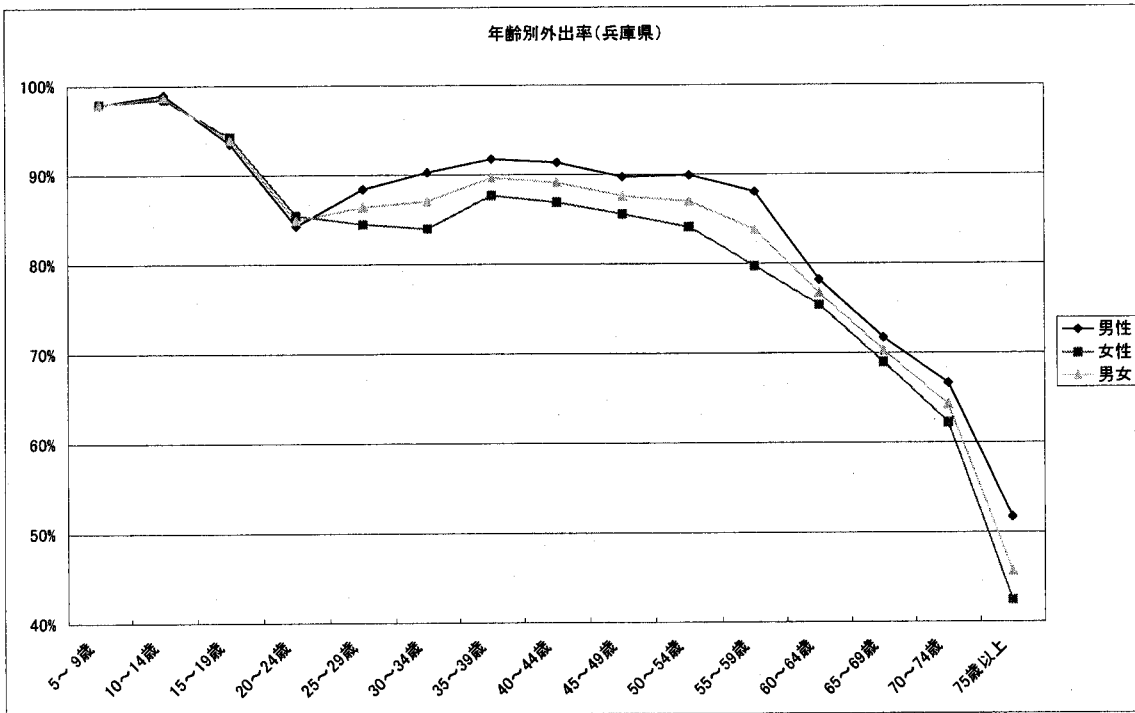
[PT6] 年齢別・男女別外出率

高齢者など交通困難者にとっての移動のしやすさを表す指標である。

男女別では成人のすべての年齢階層において男性の外出率が女性の外出率を上回っている。

年齢別では学齢期の外出率は高く、20歳前後でいったん落ちた後、30～40歳代では高水準となる。55歳を超えると大きく落ち込む。

外出率は移動のしやすさのみならず、本源的需要にも強く依存するため、仕事をリタイアした後に外出率が低下するのは当然ではあるが、移動のしやすさも反映するものと考えられる。

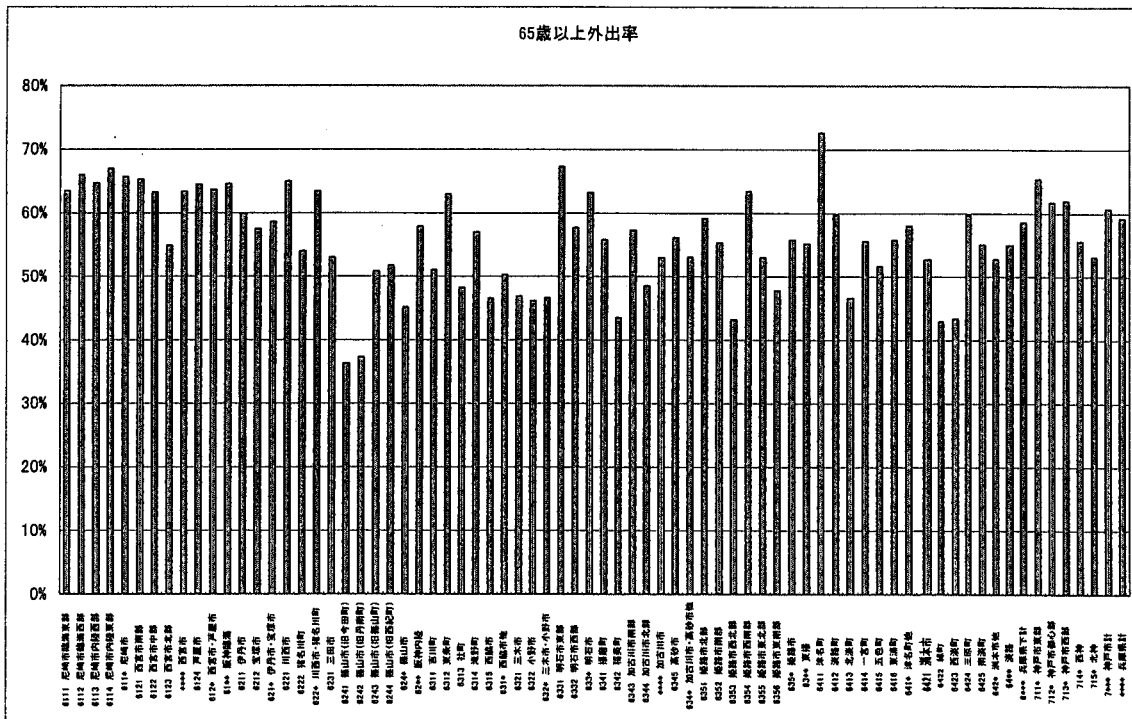


[PT7] 高齢者外出率

高齢者など交通困難者にとっての移動のしやすさを表す指標である。

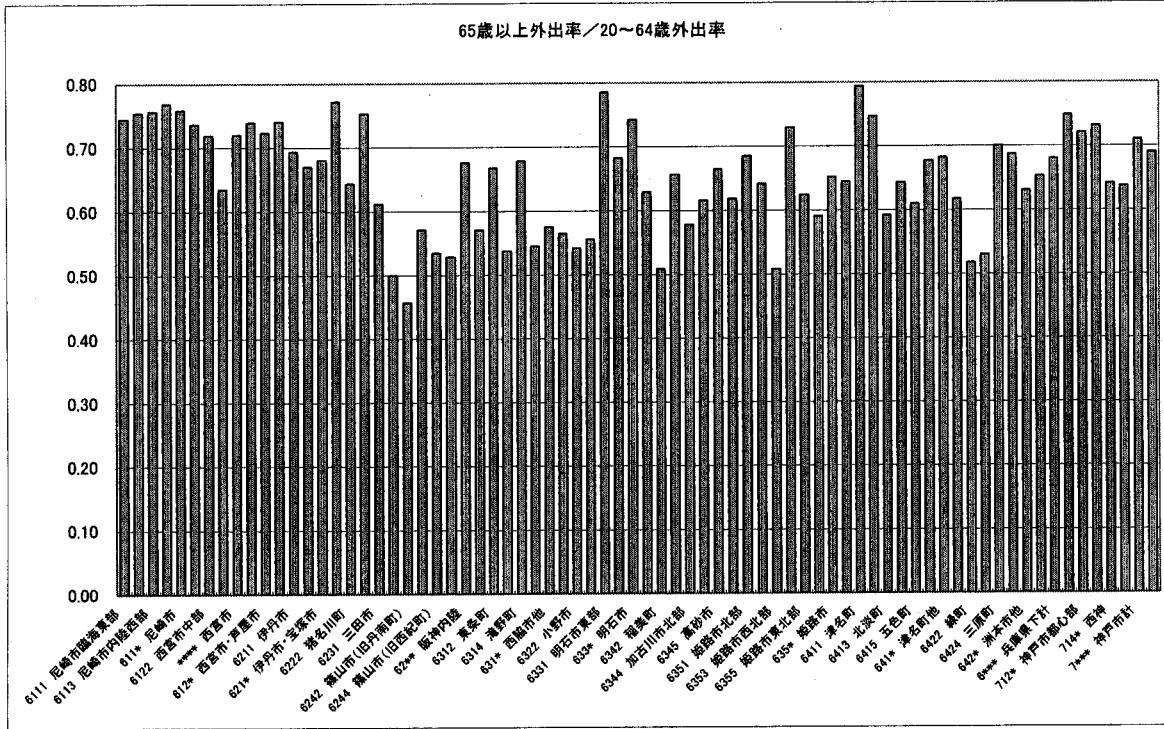
ここでは65歳以上を高齢者とする。65歳以上ではかなりの割合で仕事をリタイアしているものと考えられる。この階層の外出率が高ければ、自発的なモビリティが高いものと考えられる。

ただし65歳以上のうち特に高齢の人の割合が高いほど、65歳以上外出率は低くなる傾向がみられるだろう。



[PT8] 65歳以上外出率／20～64歳外出率

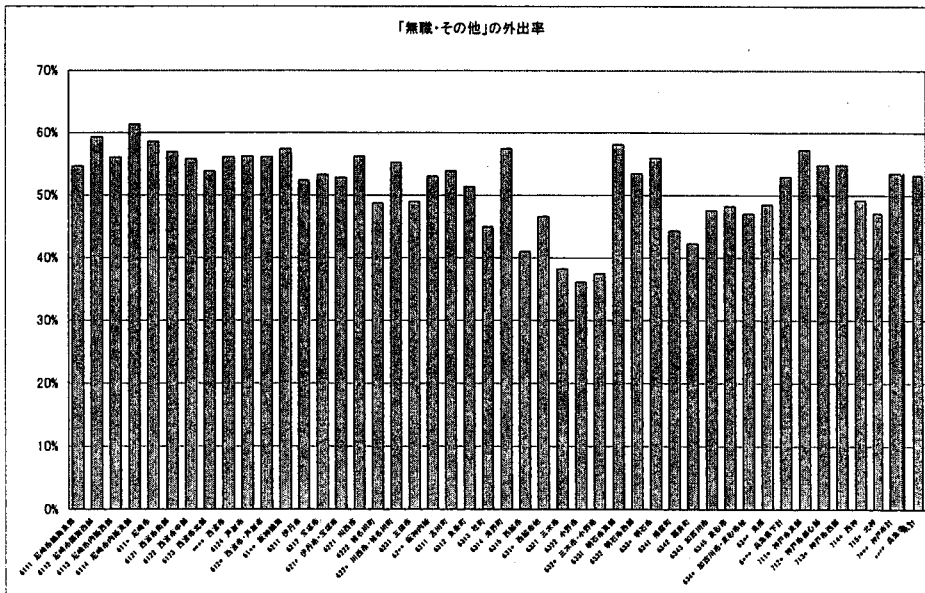
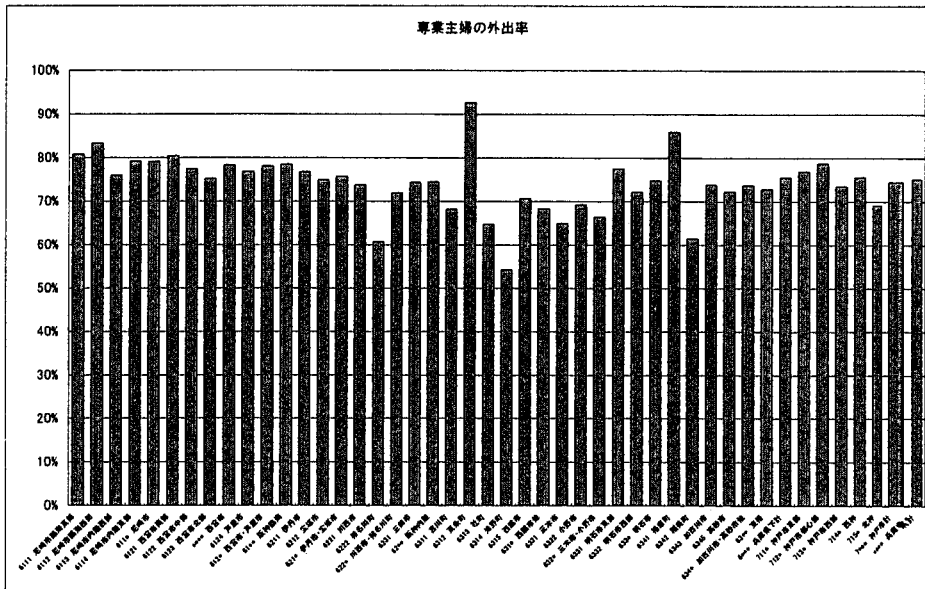
高齢者など交通困難者にとっての移動のしやすさを、非高齢者にとっての移動のしやすさと比較する指標である。高齢者等が特別な不利益を被っている可能性（不公平）を検討することができる。



[PT9] 専業主婦の外出率

主に生活空間における比較的短時間の日常的なトリップのしやすさを示す指標である。阪神間など専業主婦外出率が高い地区は、毎日のように少量の買い物等に外出するという行動パターンが反映されている可能性がある。

同様の目的をもつ指標として「無職・その他」の外出率も示しているが、これは前掲の高齢者の外出率と重なっていると思われる。ただし若年の「無職・その他」の人と、高齢の「無職・その他」の人とでは生活・行動パターンはかなり異なる可能性がある。全体としては「無職・その他」の方が外出率が低い傾向にある。

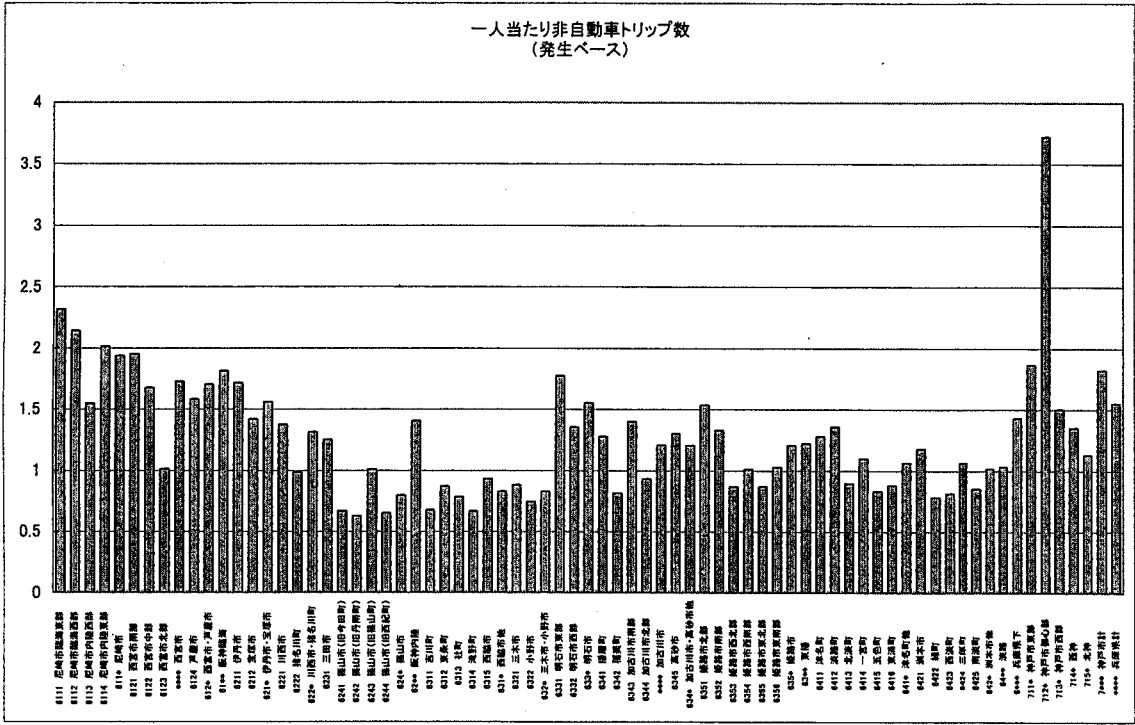




[PT11] 自動車以外のトリップ数

自動車なしでの移動のしやすさを示す指標である。

神戸市都心部でのトリップ数の多さが際立っている。他方で周縁部の都市では 1 にも満たないところが多い。

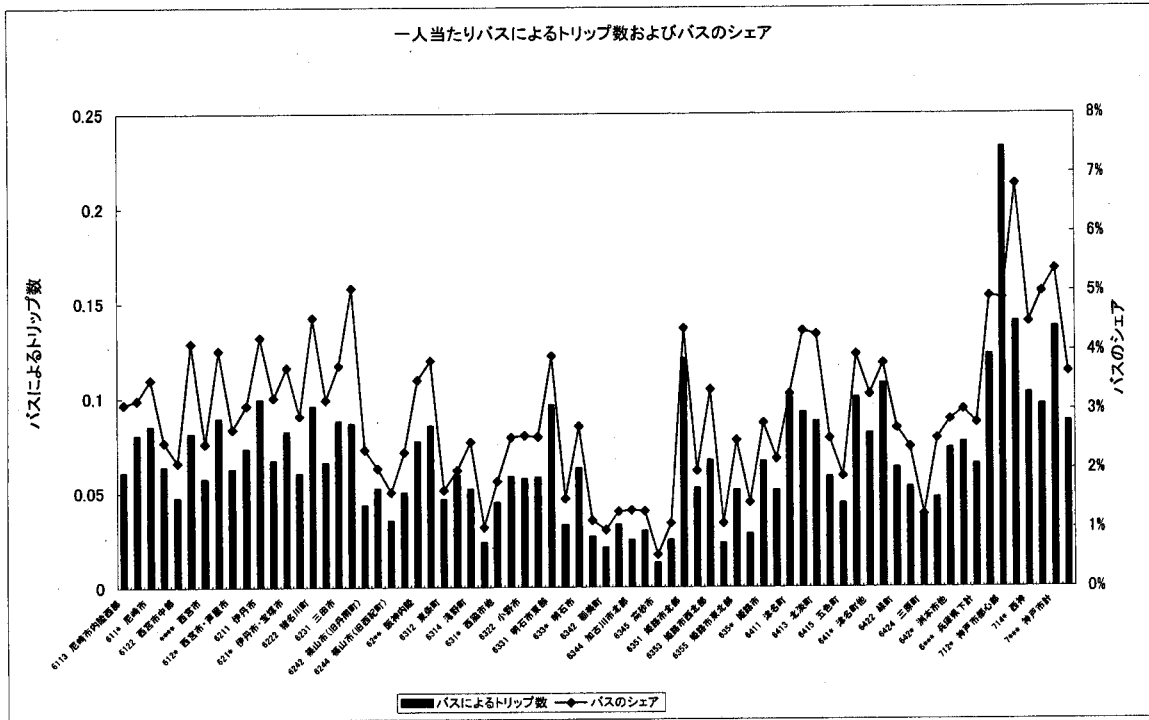


[PT12] 一人当たりバス利用トリップ数およびバスのシェア

一人当たり代表交通手段としてのバス利用トリップ数および、代表交通手段としてのバスのシェアを示している。

中小都市や地方における公共交通の利用のしやすさを把握する上で重要な指標である。ただし鉄道とバスの乗り継ぎの場合、代表交通手段は鉄道となることからバスは過小評価されることに注意が必要である。

神戸市都心部ではバスによるトリップ数は際立って多いが、シェアはやや順位を落とす。

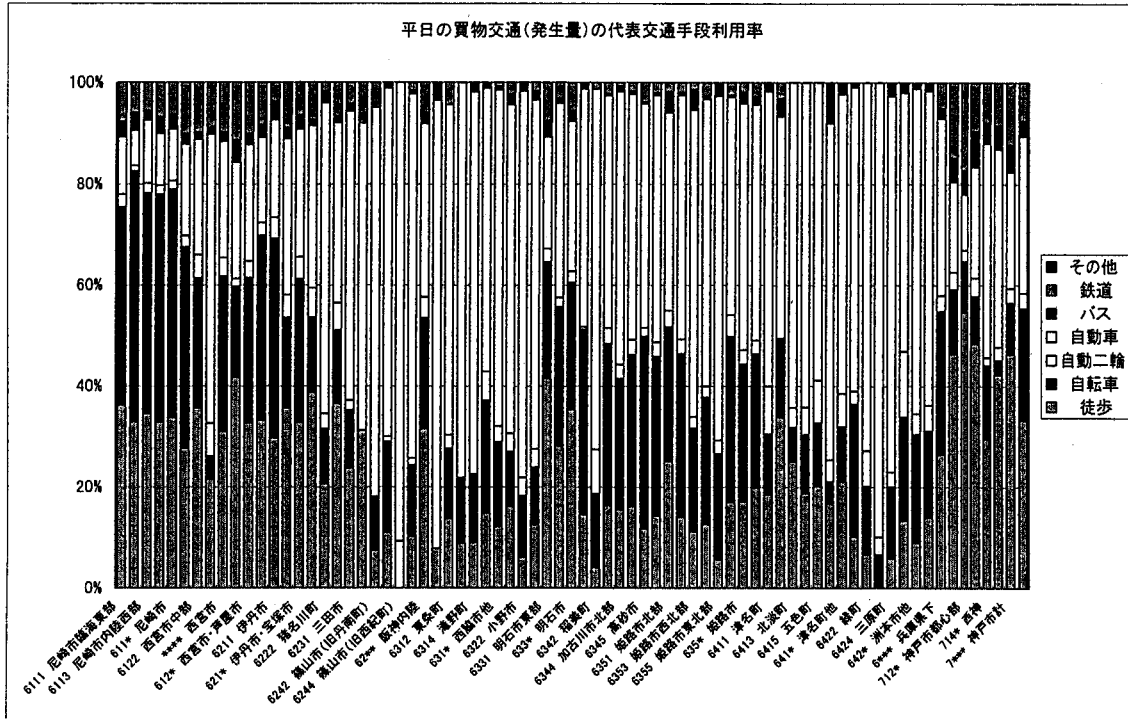




[PT13] 平日買物交通（発生ベース）の代表交通手段利用率

買物は日常生活における最も基本的な活動であることから、これは主に生活空間における、通勤・通学等を除いた日常的なトリップの現状を示す基本的な指標と位置付けられる。

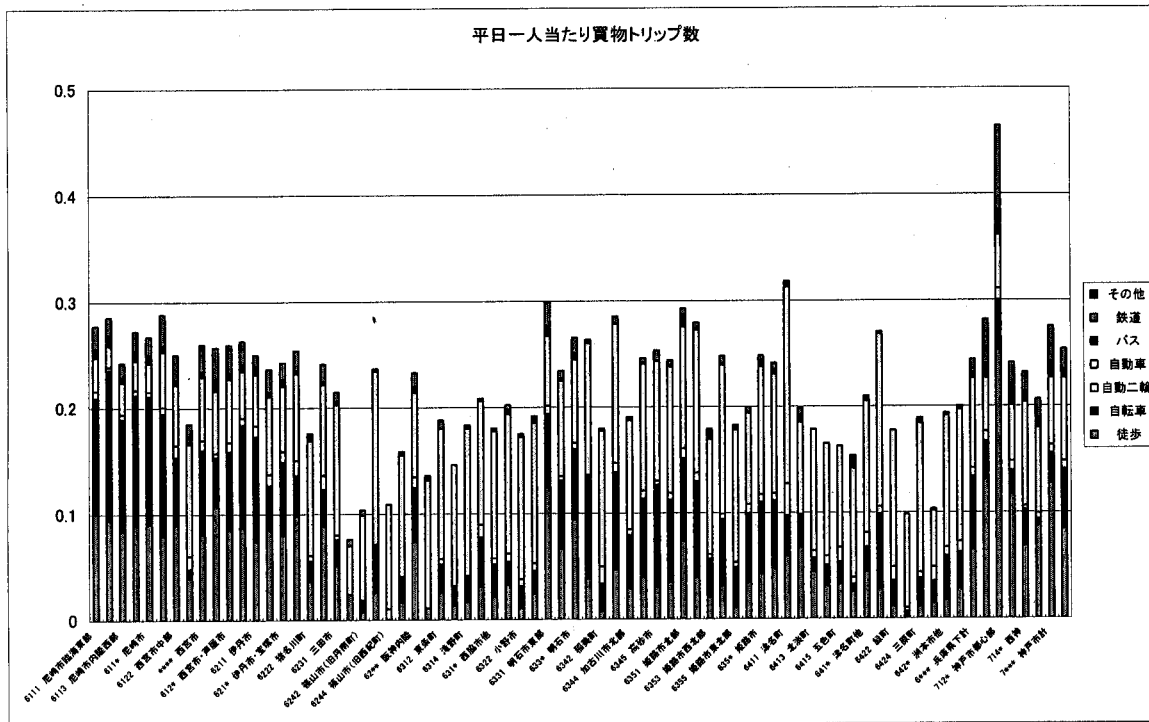
各交通手段のシェアは地区により大きな差異がある。阪神間では自動車のシェアが非常に低く、徒歩と自転車が増圧的である。周縁部の都市では自転車や徒歩は少なく、自動車が増圧的となる。



[PT14] 平日買物トリップ数（発生ベース）

主に生活空間における日常的なトリップのしやすさを示す指標である。

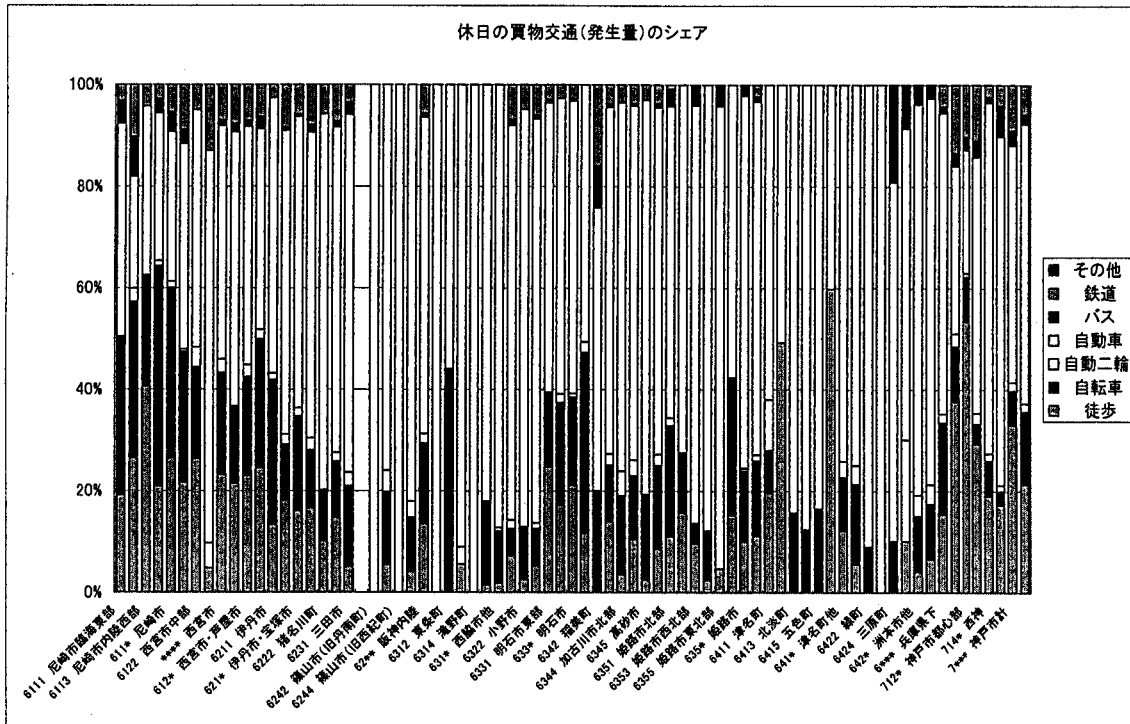
平日買物交通に占める自動車のシェアと、平日一人当たり買物トリップ数の相関係数は-0.7380 となり、自動車への依存度が高い地域で平日一人当たり買物トリップ数が少ない傾向が示唆される。



[PT15] 休日買物交通（発生ベース）の代表交通手段利用率

モータリゼーションの進展に伴い、買い物は身近な商店で毎日少量の購入をするという生活パターンは減少し、週末等に大規模小売店に自動車で赴き、まとめ買いをするという生活パターンが増えていると考えられる。休日買物交通の代表交通手段利用率は、こうした休日のまとめ買いを含めた買い物トリップのしやすさを示す指標である。

阪神間でも平日と比較すると自動車のシェアが高くなっているが、阪神間では相対的には自動車のシェアは低めである。

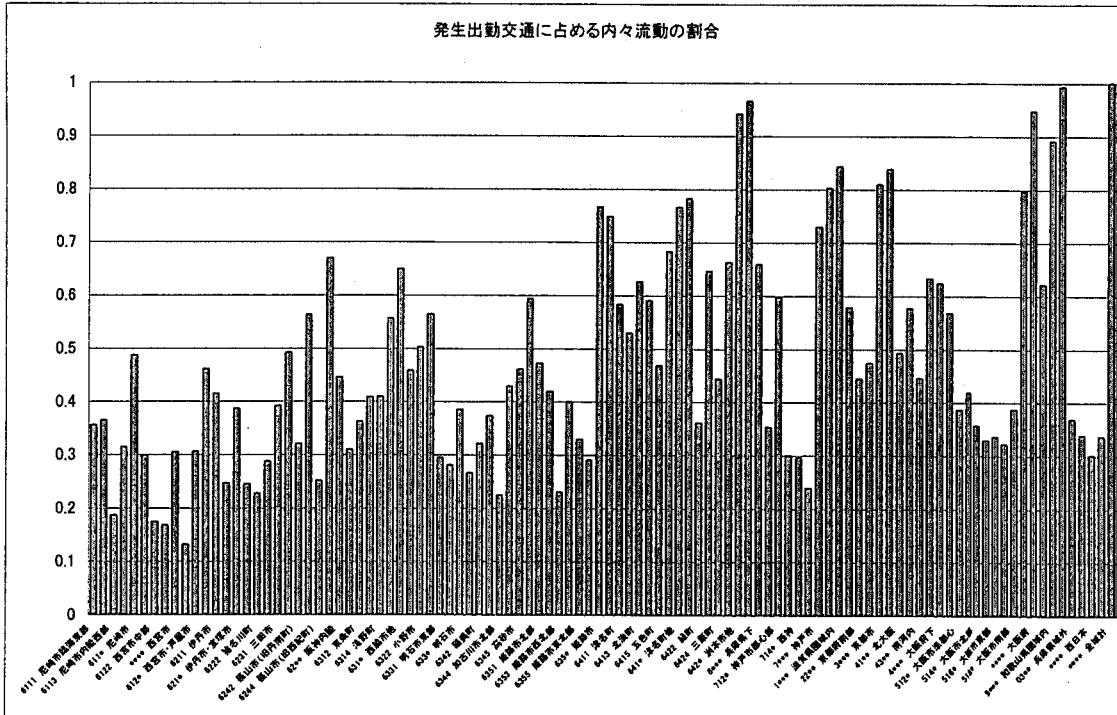




[PT17] 出勤交通（発生ベース）に占める内々流動のシェア

出勤のための発生とリップのうち、同一地区内に終点をもつトリップの割合であり、出勤に着目した地域内での生活の完結性を示す指標である。この値が大きければ職住接近であることを示す。

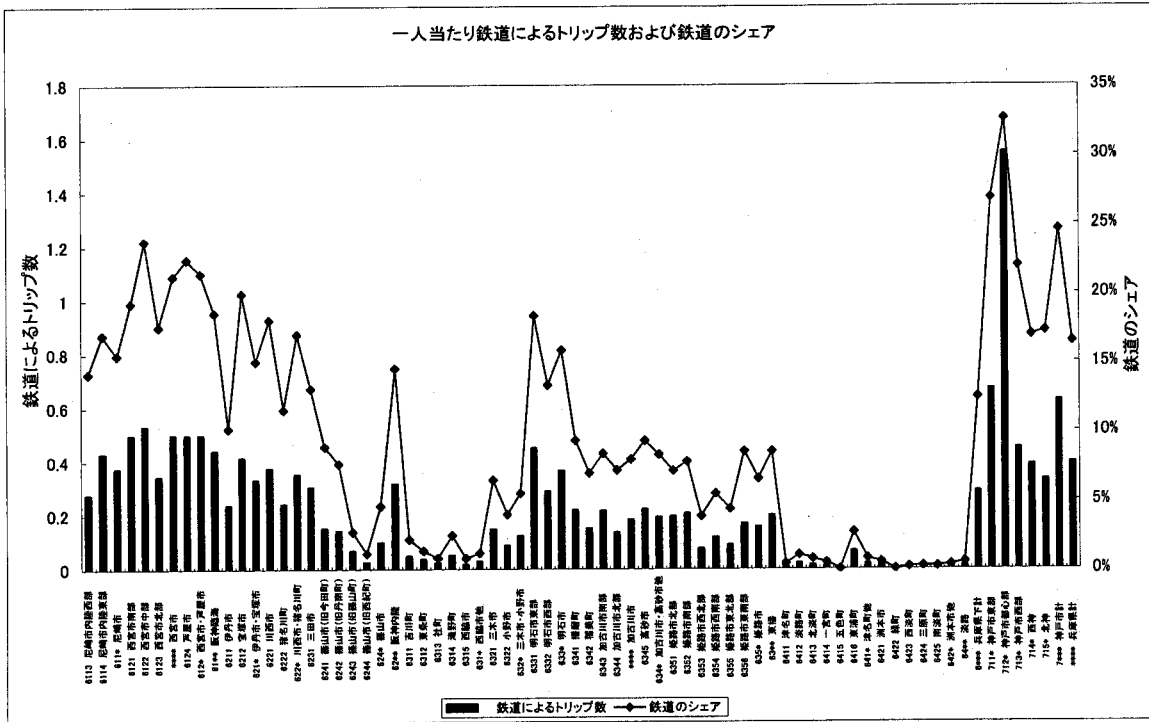
地区によるばらつきが大きい、大都市である大阪や神戸に近い阪神間ではこの値は低めとなっている。淡路では97%が、うち洲本市では78%が域内で完結している。西宮市では30%程度、芦屋市ではわずか13%である。



[PT18] 一人当たり鉄道利用トリップ数および鉄道のシェア

一人当たり代表交通手段としての鉄道利用トリップ数および、代表交通手段としての鉄道のシェアを示したものである。鉄道は日本の大都市では最も代表的な公共交通であり、公共交通の利用のしやすさを把握する上で重要な指標である。

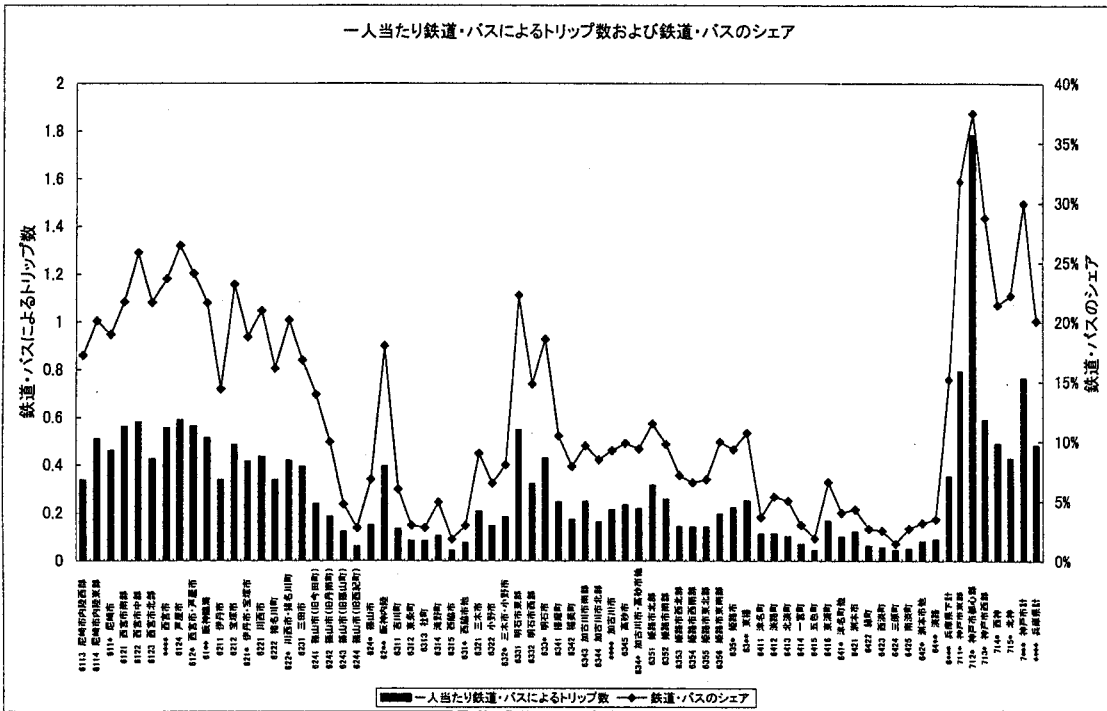
ただし当然のことながら、鉄道駅がないなど利用条件が整っていない地区では著しく利威容が少なくなっている。



[PT19] 一人当たり鉄道・バス利用トリップ数および鉄道・バスのシェア

一人当たり代表交通手段としての鉄道・バス利用トリップ数および、代表交通手段としての鉄道・バスのシェアを示している。公共交通の利用のしやすさを総合的に把握する上で重要な指標である。

ただし代表交通手段を鉄道とするトリップ数は、代表交通手段をバスとするトリップ数より圧倒的に多い地区が多いため、鉄道によるトリップについてのグラフと似たものとなっている。

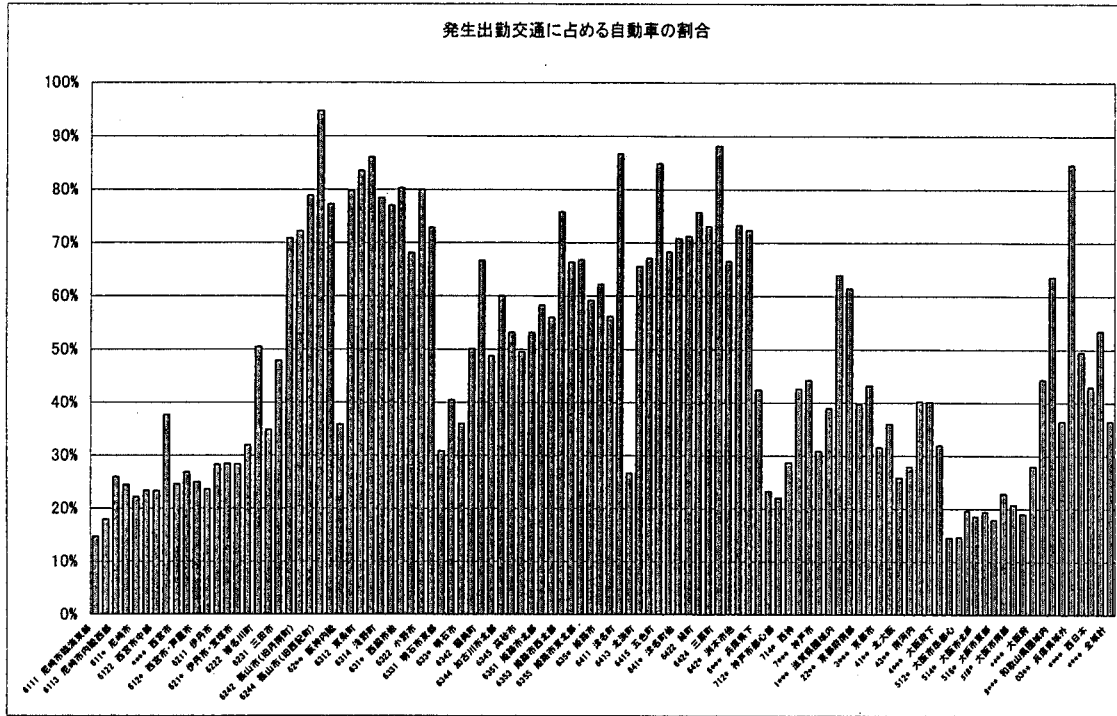






[PT21] 出勤交通（発生ベース）に占める自動車のシェア

日々の生活の中で最も基本的な交通である出勤における自動車への依存を示す指標である。この指標は前掲の鉄道・バスのシェアをおおよそ裏から見たような指標であるが、徒歩や自転車のシェアが高い地区ではその限りではない。

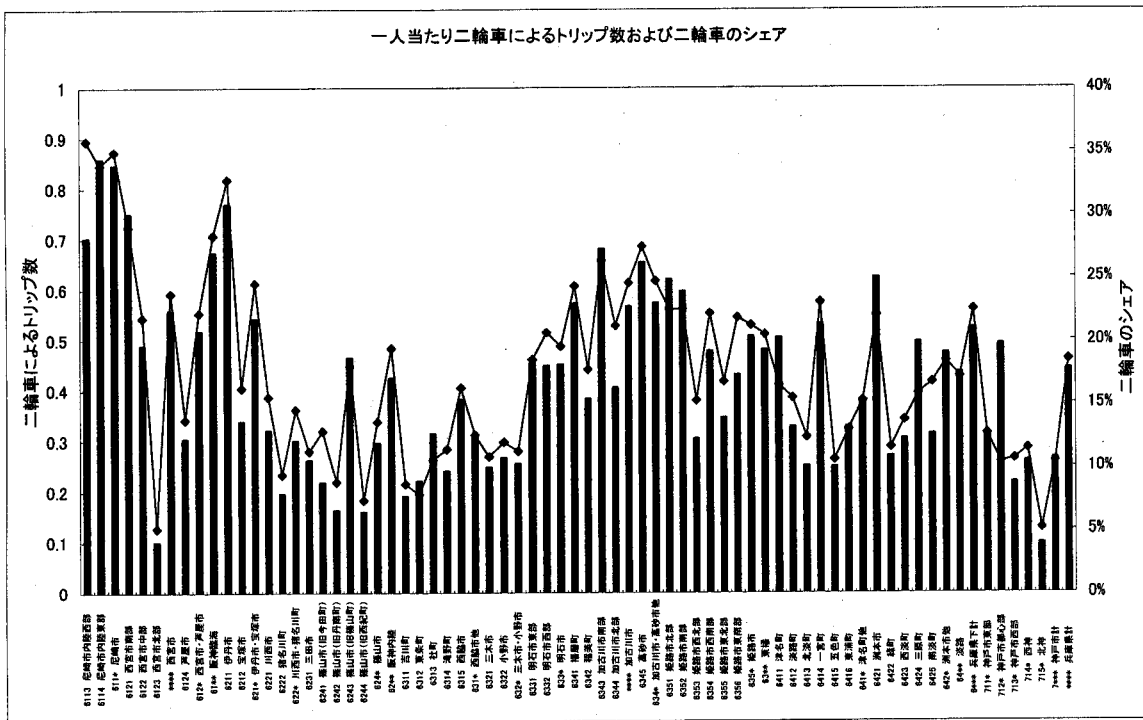


[PT22] 一人当たり二輪車トリップ数および二輪車のシェア

一人当たり代表交通手段としての二輪車トリップ数および、代表交通手段としての二輪車のシェアを示している。

主に生活圏における短距離の移動や、学校生徒な運転免許を持たず自動車の利用可能性が低い人々にとっての移動のしやすさを把握する上で重要な指標である。また自転車の日常的な活用による健康増進効果が注目されており、住民の健康を表す指標でもある。ただし二輪車の中には自転車だけではなく自動二輪車も含まれていることに注意を要する。

阪神間などで高くなっているが、自動車をよく利用している地区では低い傾向があるとみられる。

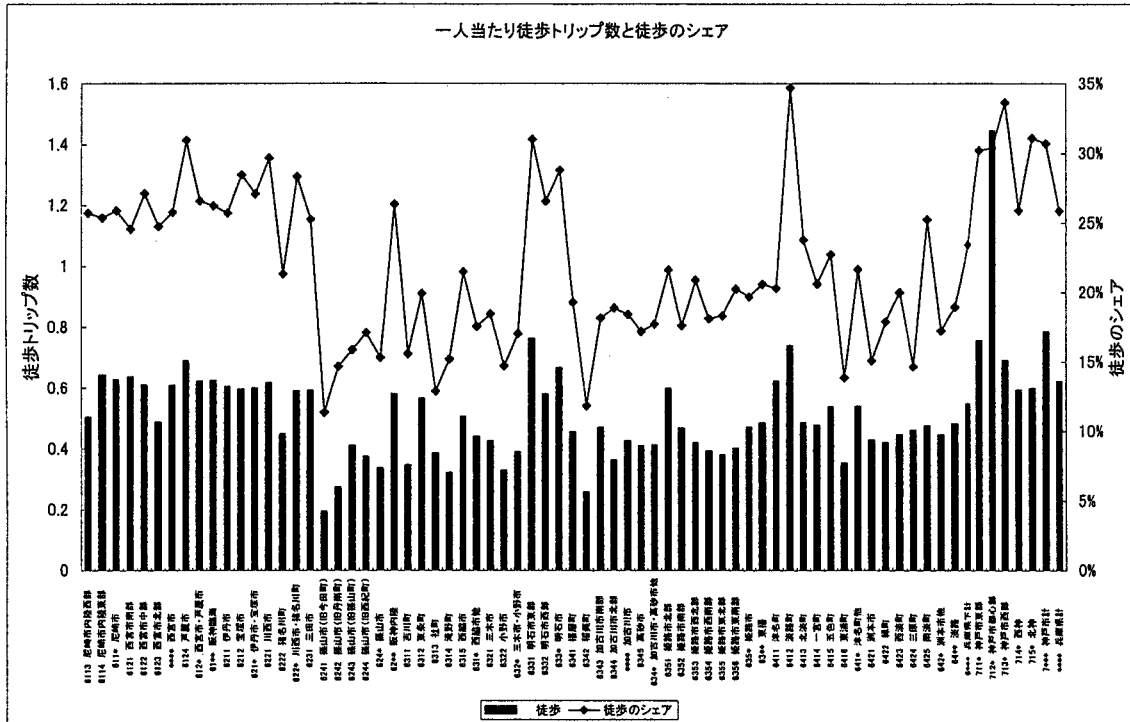


[PT23] 一人当たり徒歩トリップ数および徒歩のシェア

一人当たり代表交通手段としての徒歩トリップ数および代表交通手段としての徒歩のシェアを示している。

主に生活圏における短距離の移動や、学校生徒な運転免許を持たず自動車の利用可能性が低い人々にとっての移動のしやすさを把握する上で重要な指標である。また日常的なウォーキングによる健康増進効果が注目されており、住民の健康を表す指標でもある。

自動車の利用が少ない地区で徒歩のシェアが高い傾向がみられるが例外も少なくない。

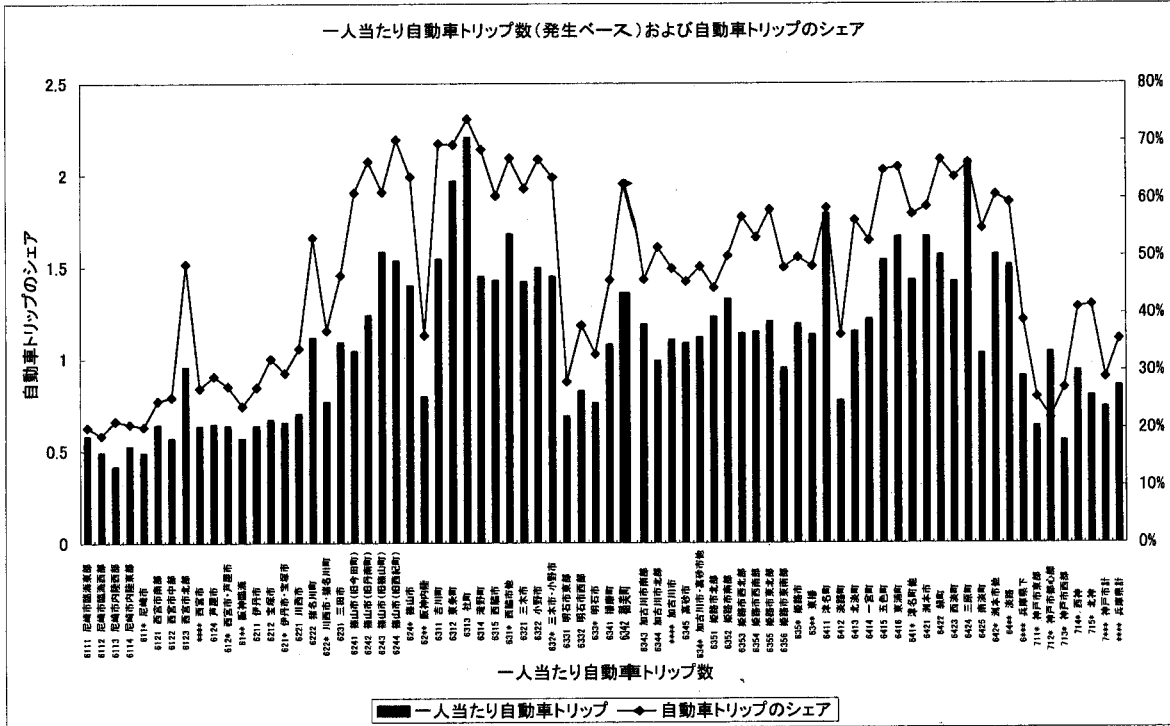


[PT24] 一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェア

一人当たり代表交通手段としての自動車利用トリップ数および、代表交通手段としての自動車のシェアを示したものである。

中小都市や地方における移動のしやすさを把握する上で重要な指標であると同時に、自動車への依存度を示す指標であるともいえる。

直感的に予測されるとおり、阪神間等では低め、周縁部では高めとなる傾向がみられる。

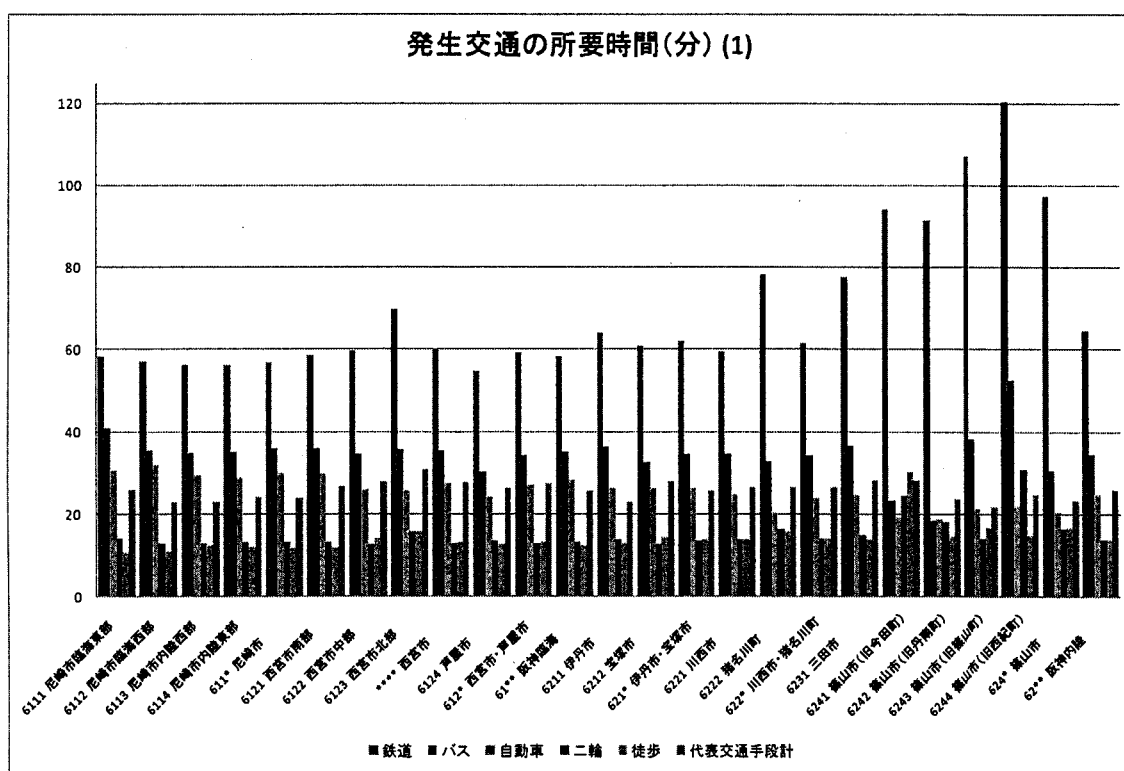


[PT25] トリップの所要時間（発生交通）

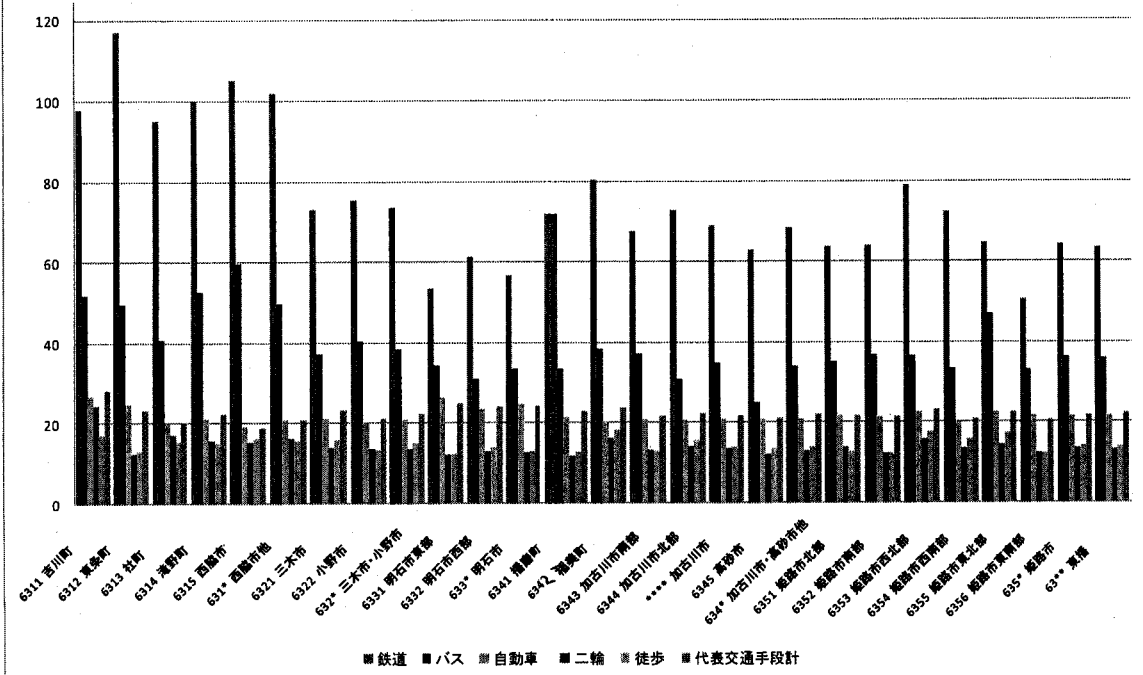
交通に要する時間が増大すると、他の目的に用いることができる時間が減少する。派生需要としての交通行動の回数（トリップ数）は一般に多いことが望ましいのに対し、トリップに要する時間は一般に短いことが望ましい。この指標は終点を問わずすべての発生トリップの所要時間を平均したものである。

交通手段別には鉄道のトリップの所要時間が最も長く、次いでバス、自動車、二輪または徒歩の順である。これはトリップの距離、所要時間、目的地に対応して交通手段を適宜選択した結果であると考えられる。

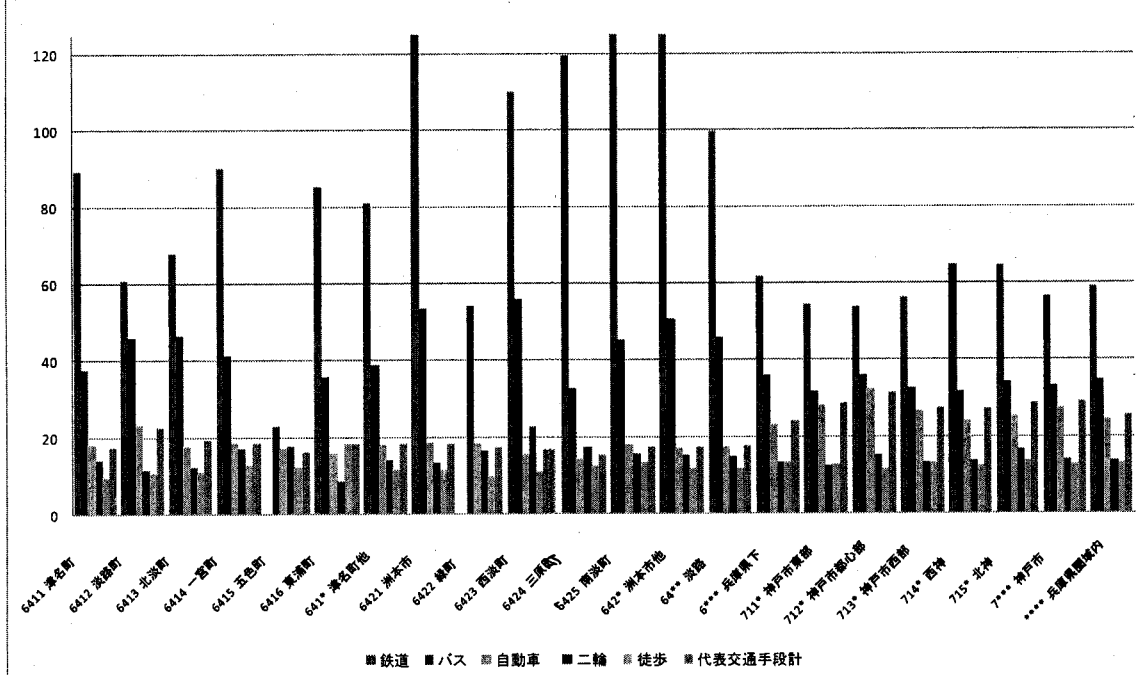
地区別には、個別交通手段に着目すると鉄道の利用しにくい地区で鉄道のトリップ時間が極端に長くなるといった傾向はあるものの、代表交通手段計でみると30分を大きく上回るような地区はなく、地区ごとにさほど大きな差異はないともいえる。淡路などでは20分を下回る短さである。



発生交通の平均所要時間(分) (2)



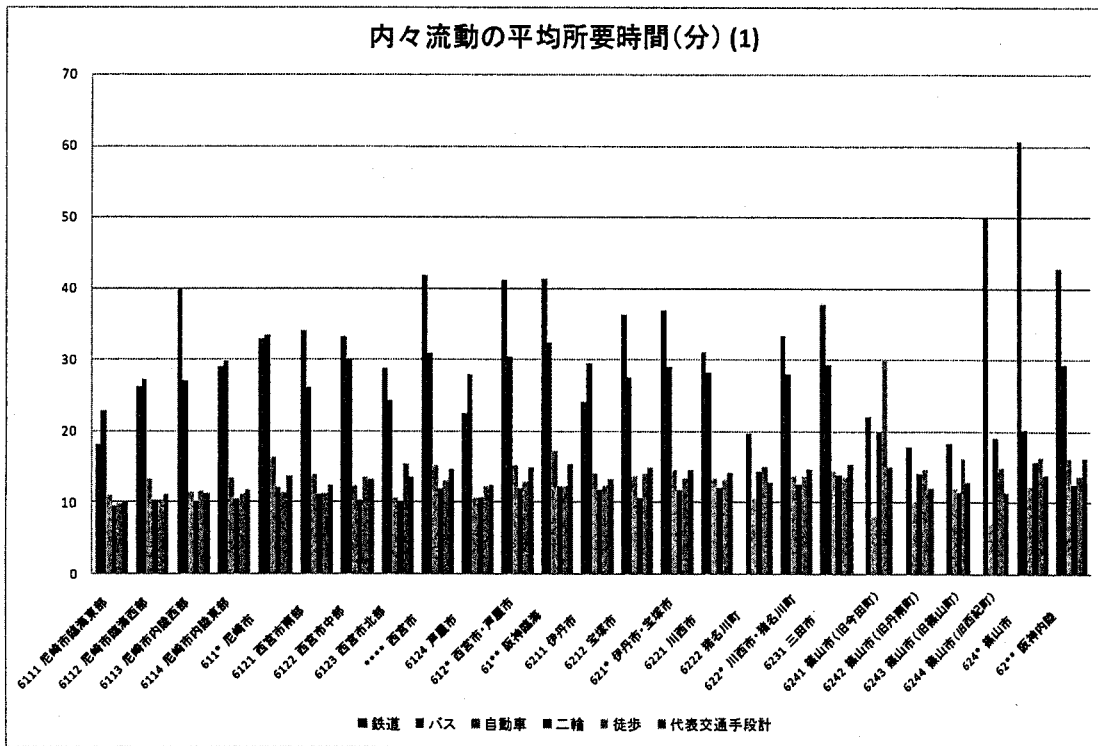
発生交通の平均所要時間(分) (3)



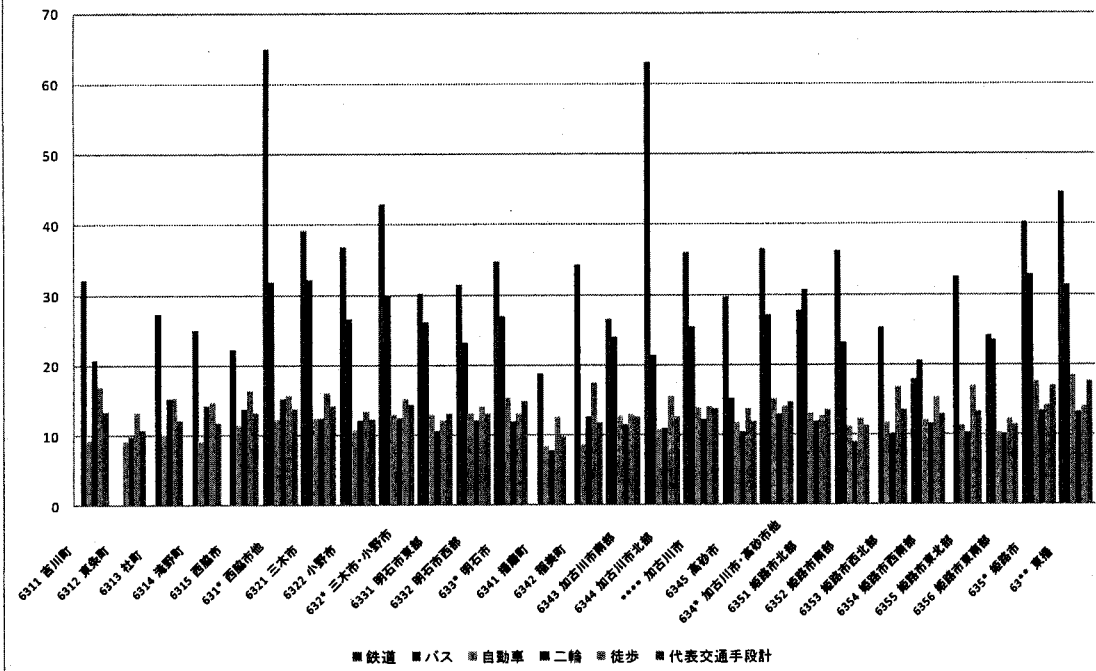
[PT26] トリップの所要時間（内々流動）

交通に要する時間が増大すると、他の目的に用いることができる時間が減少する。派生需要としての交通行動の回数（トリップ数）は一般に多いことが望ましいのに対し、トリップに要する時間は一般に短いことが望ましい。この指標は発生トリップのうち同一地区内に終点があるものの所要時間を平均したものである。生活圏におけるモビリティを示す指標のひとつである。

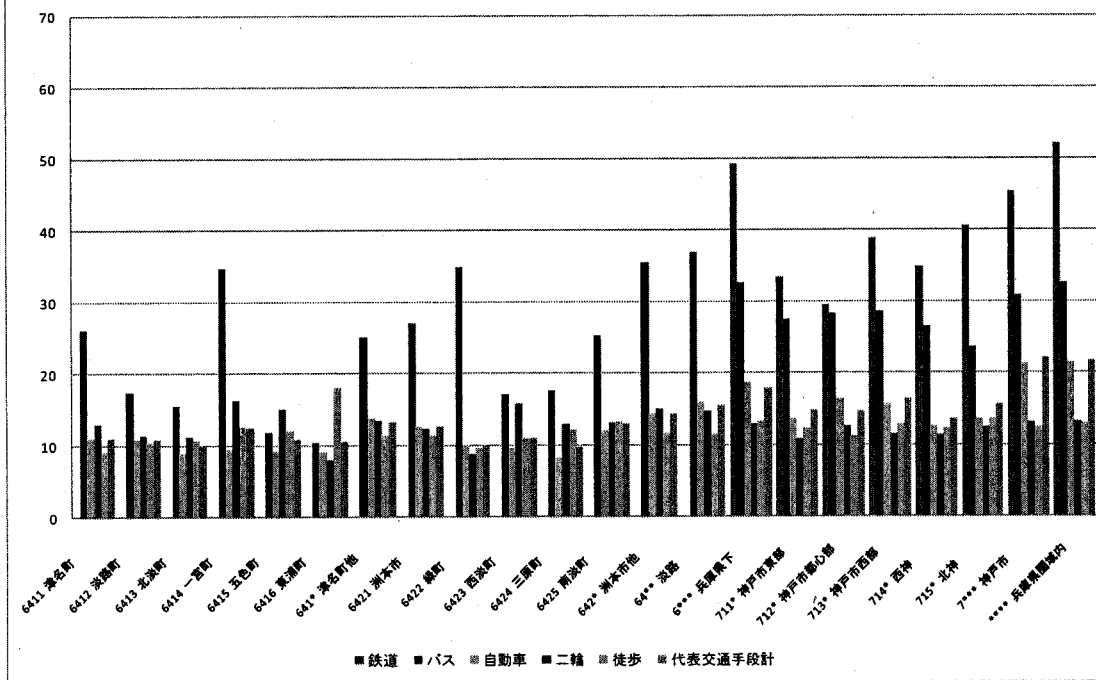
代表交通手段計では平均 10～15 分程度の地区が多くなっている。地区による差異はモビリティの高さを反映しているという側面と、地区の面積を反映しているという側面があるだろう。地区内であるにもかかわらず公共交通（鉄道・バス）を用いるようなトリップの平均所要時間は長くなっている。



内々流動の平均所要時間(分) (2)



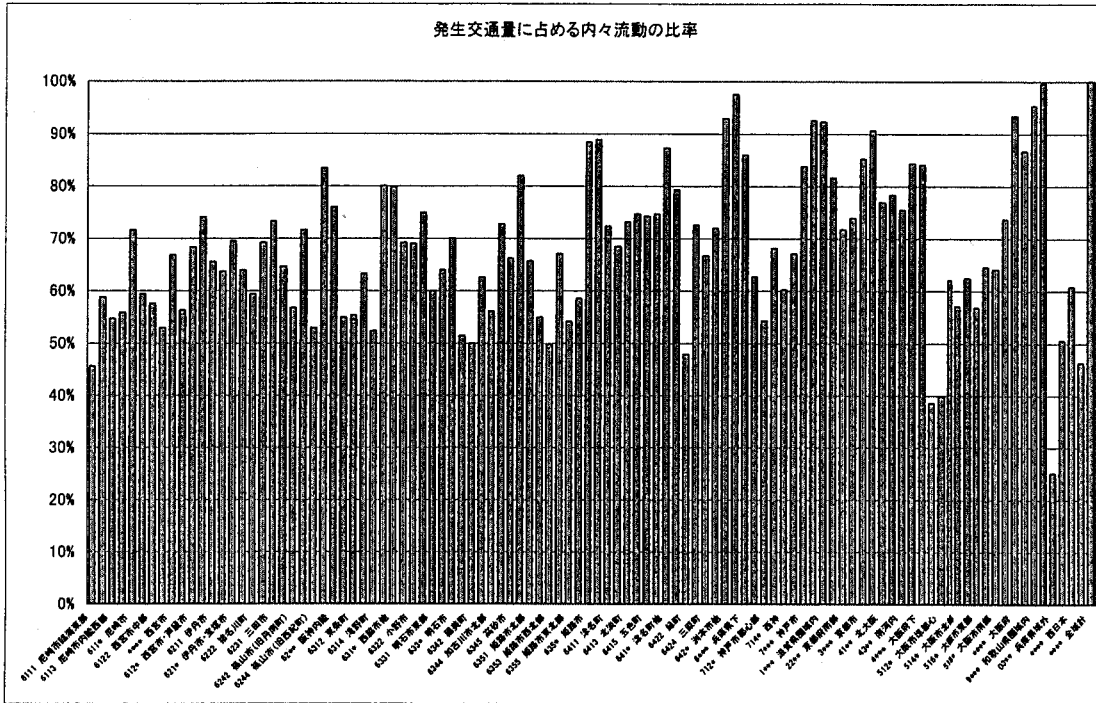
内々流動の平均所要時間(分) (3)





[PT27] 発生交通量に占める内々流動の比率

地域内で完結する交通がどの程度の割合を占めるかを表す。地域の外へ移動せずとも生活が完結するか否かを表す独立性の指標であり、一般には高いほうが望ましい。ただし離島などの交通不便地域では、域外への移動の困難性を示すととらえることも可能である。



※参考 パーソントリップ調査の地区分類と兵庫県・県民局の所管地域との対応関係

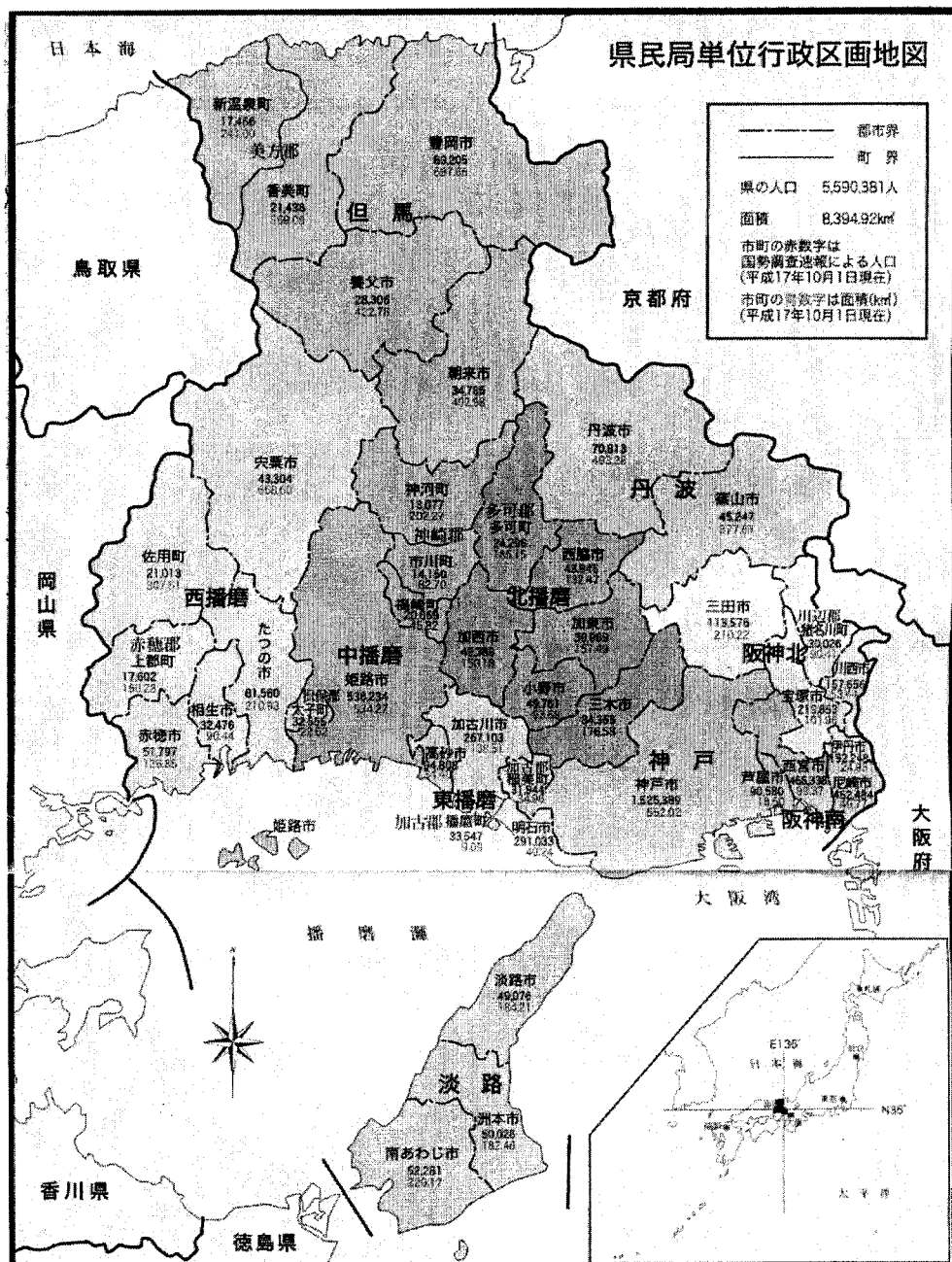
表 4-1 パーソントリップ調査の地区分類と兵庫県・県民局の所管地域との対応関係

PT 調査の分類	県民局の所管地域			
6111 尼崎市臨海東部	阪神南	6412 淡路町		
6112 尼崎市臨海西部		6413 北淡町		
6113 尼崎市内陸西部		6414 一宮町		
6114 尼崎市内陸東部		6415 五色町		
611* 尼崎市		6416 東浦町		
6121 西宮市南部		641* 津名町他		
6122 西宮市中部		6421 洲本市		
6123 西宮市北部		6422 緑町		
**** 西宮市		6423 西淡町		
6124 芦屋市		6424 三原町		
612* 西宮市・芦屋市		6425 南淡町		
61** 阪神臨海		642* 洲本市他		
6211 伊丹市	阪神北	64** 淡路	神戸	
6212 宝塚市		6*** 兵庫県下		—
621* 伊丹市・宝塚市		711* 神戸市東部		—
6221 川西市		712* 神戸市都心部		—
6222 猪名川町		713* 神戸市西部		—
622* 川西市・猪名川町		714* 西神		—
6231 三田市		715* 北神		—
6241 篠山市 (旧今田町)		7*** 神戸市		—
6242 篠山市 (旧丹南町)		**** 兵庫県圏域内		—
6243 篠山市 (旧篠山町)		1*** 滋賀県圏域内		—
6244 篠山市 (旧西紀町)	21** 南丹	—		
624* 篠山市	22** 京都府南部	—		
62** 阪神内陸	2*** 京都府下	—		
6311 吉川町	北播磨	3*** 京都市	—	
6312 東条町		**** 京都府圏域内	—	
6313 社町		41** 北大阪	—	
6314 滝野町		42** 東部大阪	—	
6315 西脇市		43** 南河内	—	
631* 西脇市他		44** 泉州	—	
6321 三木市		4*** 大阪府下	—	
6322 小野市		511* 大阪市都心2区	—	
632* 三木市・小野市		512* 大阪市準都心	—	
6331 明石市東部		513* 大阪市西部	—	
6332 明石市西部	514* 大阪市北部	—		
633* 明石市	515* 大阪市東北部	—		
6341 播磨町	516* 大阪市東部	—		
6342 稲美町	517* 大阪市東南部	—		
6343 加古川市南部	518* 大阪市南部	—		
6344 加古川市北部	5*** 大阪市	—		
**** 加古川市	**** 大阪府	—		
6345 高砂市	8*** 奈良県圏域内	—		
634* 加古川市・高砂市他	9*** 和歌山県圏域内	—		
6351 姫路市北部	**** 京阪神都市圏内計	—		
6352 姫路市南部	03** 兵庫県域外	—		
6353 姫路市西北部	**** 東日本・その他域外	—		
6354 姫路市西南部	**** 西日本	—		
6355 姫路市東北部	**** 京阪神都市圏外計	—		
6356 姫路市東南部	**** 全域計	—		
635* 姫路市				
63** 東播	東播磨+中播磨の一部			
6411 津名町	淡路			

表 4-2 兵庫県・県民局の所管地域

	県民局	所管地域
1	神戸	神戸市
2	阪神南	尼崎市、西宮市、芦屋市
3	阪神北	伊丹市、宝塚市、川西市、三田市、猪名川町
4	東播磨	明石市、加古川市、高砂市、稲美町、播磨町
5	北播磨	西脇市、三木市、小野市、加西市、加東市、多可町
6	中播磨	姫路市、神河町、市川町、福崎町
7	西播磨	相生市、たつの市、赤穂市、宍粟市、太子町、上郡町、佐用町
8	但馬	豊岡市、養父市、朝来市、香美町、新温泉町
9	丹波	篠山市、丹波市
10	淡路	洲本市、南あわじ市、淡路市

图 4-1 兵庫県・県民局単位行政区画地図

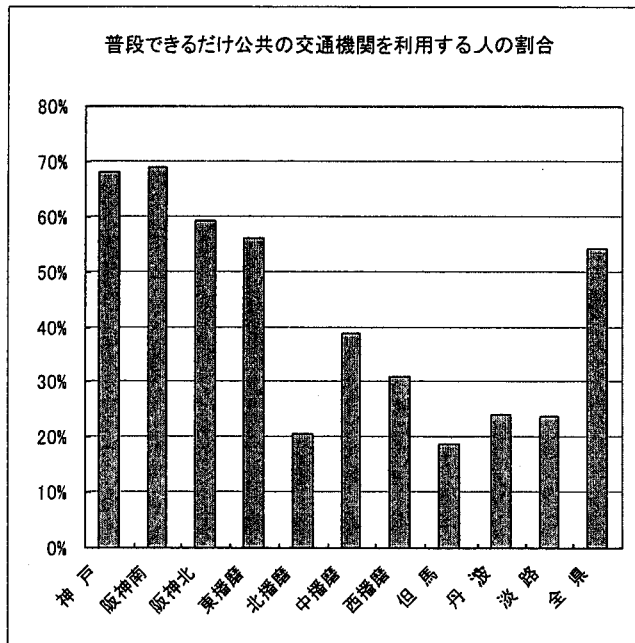


出所) 兵庫県 (2006) 『兵庫のすがた 2006』

#### 4.2.2 その他の交通行動指標

##### [TA1] 普段できるだけ公共の交通機関を利用する人の割合

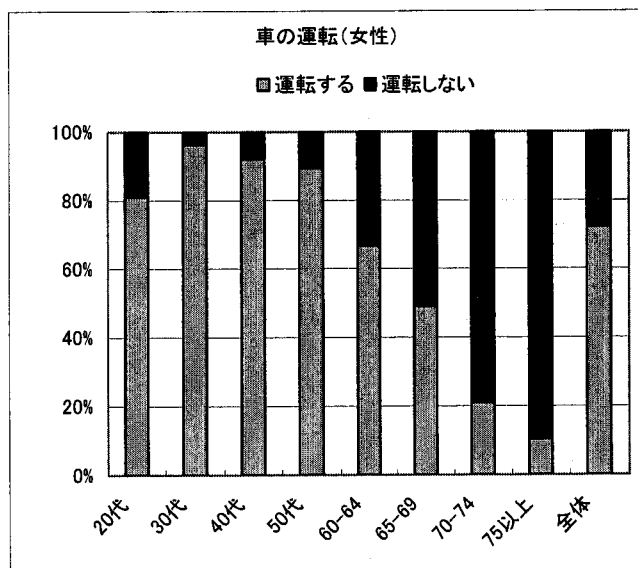
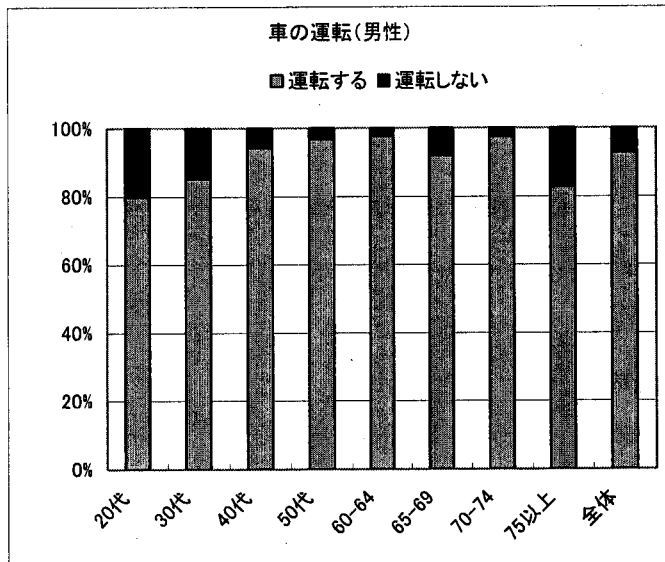
「できるだけ」という記述があるように、この指標は公共交通機関の利用が望ましいという価値判断を含んでいる。同時に交通環境指標で示した「住んでいる地域の公共交通は便利だと思う人の割合」と概ね同様の傾向にある。相関係数は0.96あり、その利用行動が利便性に裏づけられていることが分かる。つまり公共交通機関の利便評価（交通環境指標）と行動指標が整合しており、マクロレベルで見ると主観的な指標が合理性をもつこと示す好例である。この指標は特に「公共交通の有効性」をみる指標として重要である。



備考) 「美しい兵庫指標」のデータより作成

**【TA2】 車を運転する人の割合（北播磨地域）**

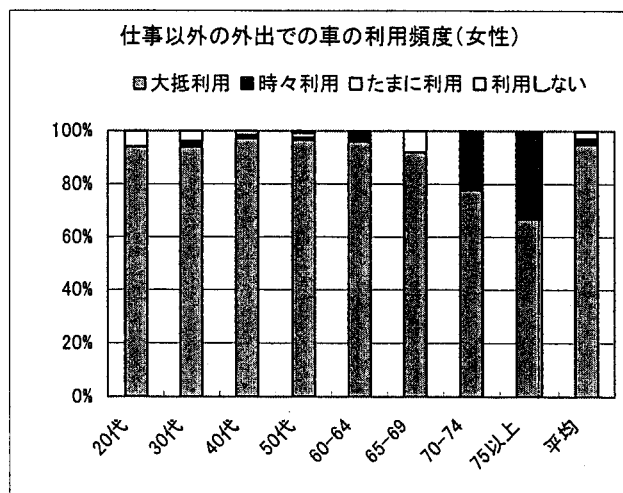
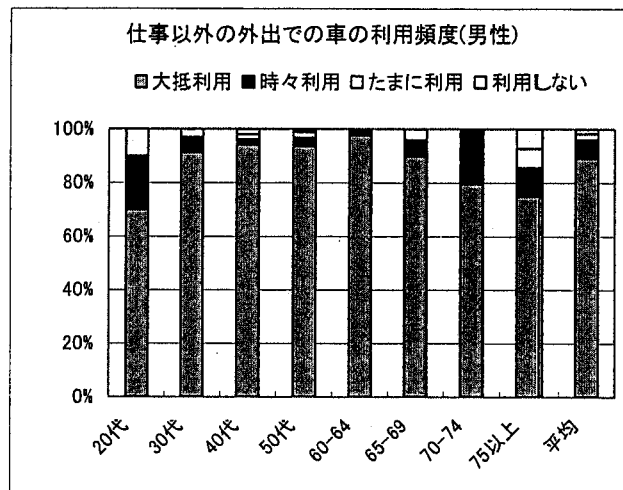
これは現在の交通行動を考える際、最も重要な条件である「車を運転する人、しない人」の割合を表す。男性は年代別に多少違いはあるが、全体に80%以上が運転する。特に75歳以上でも80%を超えている。他方、女性は50代まで80%を超えるが、60代以降は急減し75歳以上では10%程度まで低下する。つまり60代以降の女性は同乗できる他者を持たなければ移動手段として車を使う自由度はかなり低下する。



備考) 『生活圏と居住環境に関するアンケート調査』より作成

【TA3】 外出での車の利用頻度（性別、年齢別）（北播磨地域）

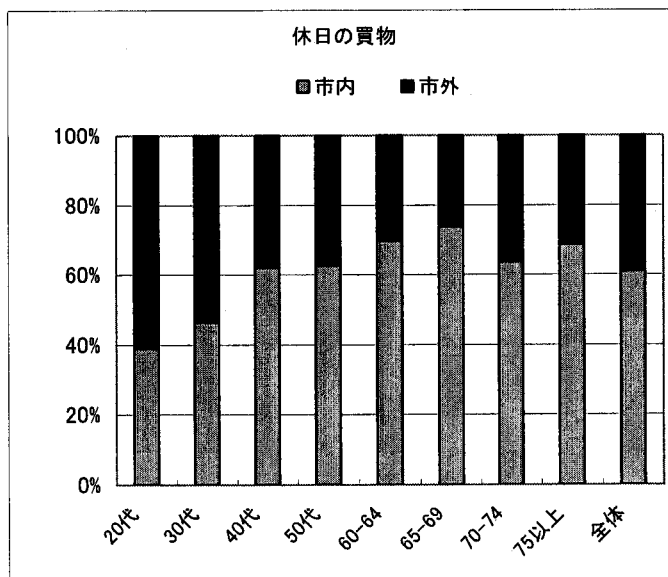
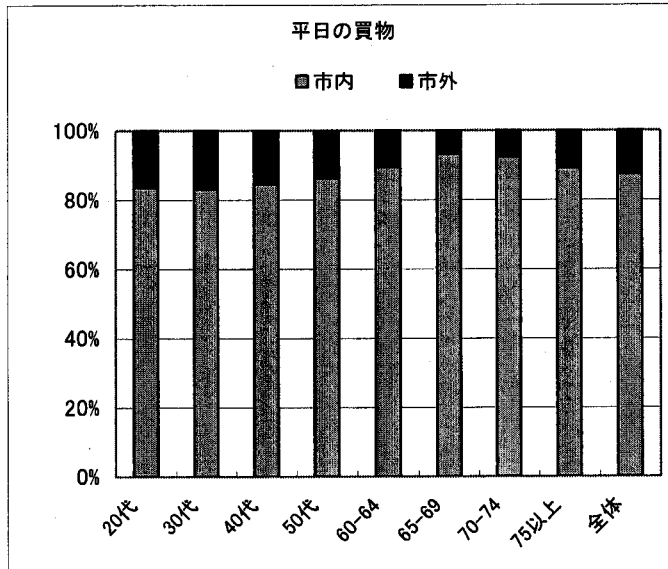
これはモビリティがどの程度車に依存しているかを表す。全体的に「大抵利用する」人がほとんどを占める。男女とも70歳を越えると「大抵利用する」は低下するが、それでも60%以上を示している。公共交通が十分でない地域では、年齢を問わずモビリティの自由度は車に支えられていることが分かる。60代以降、女性が車を運転する割合が急減することを考え併せると、当該年代の女性が同居者等の車に同乗していることが窺える。つまり、同世代の女性は他の世代の女性、ないし全世代の男性に比べると、モビリティを他者に依存している点では自由度が低い。さらに他者に依存できない高齢者の場合は非常に移動が難しい状況にあると考えられる。したがって世帯構成を組み入れた指標がより望ましい。



備考) 『生活圏と居住環境に関するアンケート調査』より作成

**[TA4] 休日の買物場所（市内・市外比率）（北播磨地域）**

買物場所（最もよく行く所）の市内（狭域）と市外（広域）の割合であり、買物移動の広がり程度を表す。この図から平日の買物は年齢に関わらずほとんどが市内であり、休日は若年層を中心に市外での買物が多くなる。買物交通が休日になると広域化するため、公共交通が不便な地域では車への依存が高まり、走行距離が増えることを示唆している。また60代が休日でも市内が多いが、これだけでは市外へ出る必要がためなのか、市外へ出る移動手段に支障があるためなのかは分からない。さらに情報が必要である。



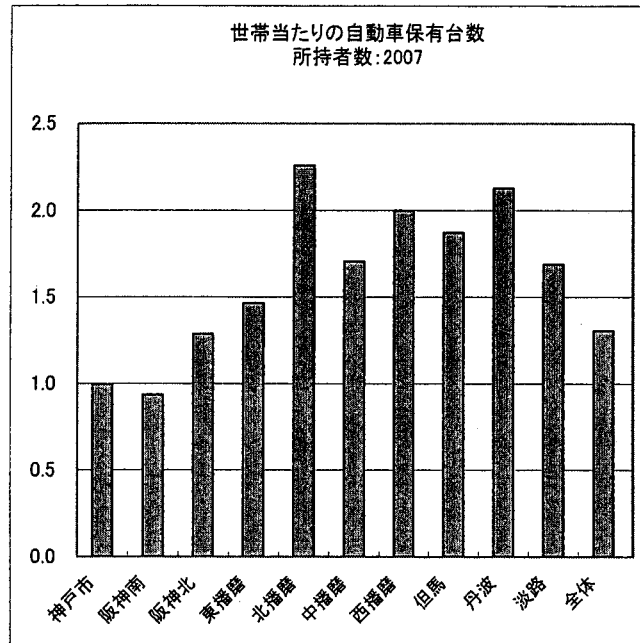
備考) 『生活圏と居住環境に関するアンケート調査』より作成



### 4.3 交通需要条件

#### [TD1] 自動車の保有水準

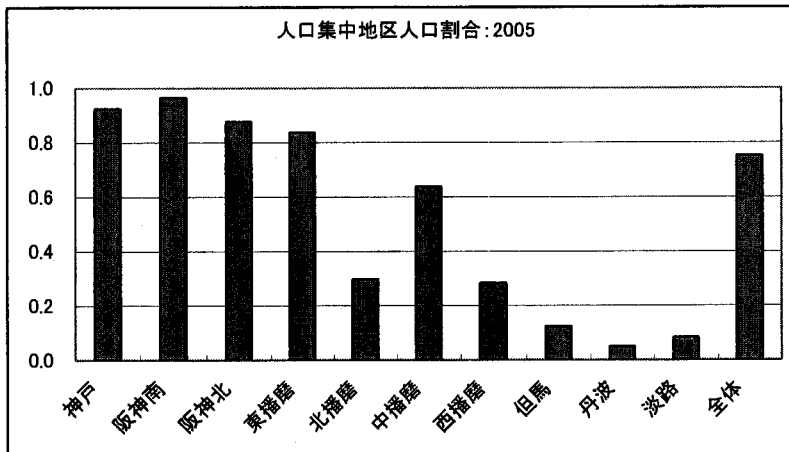
これは世帯当たりの自動車（自家の生活用）保有台数である。地域によって世帯人員が異なるが、移動手段の自動車依存度を間接的に表している。公共交通が発達し、かつ交通渋滞の多い市街地比率の高い地域（神戸、阪神南・北、東播磨）で少なく、それ以外の地域で多い。



備考) 兵庫県「統計ホームページ」より作成

## [TD2] 人口集中地区人口割合

これは対象地域の人口のうち人口集中地区<sup>21</sup>に居住する人口の割合である。つまり人口の地理的なまとまりの程度であり、この値が大きいと人口に付随する買物や医療等の各種サービス施設が身近にある可能性が高い。つまり通勤や通学を除く日常生活ではあまり長い移動を要しないことを意味する。連続した市街地をもつ地域（神戸、阪神南北、東播磨、中播磨）で高く、その他の地域で低い。利用者密度の関係から、この指数の大きさは公共交通サービスの水準とも密接な関わりがある。

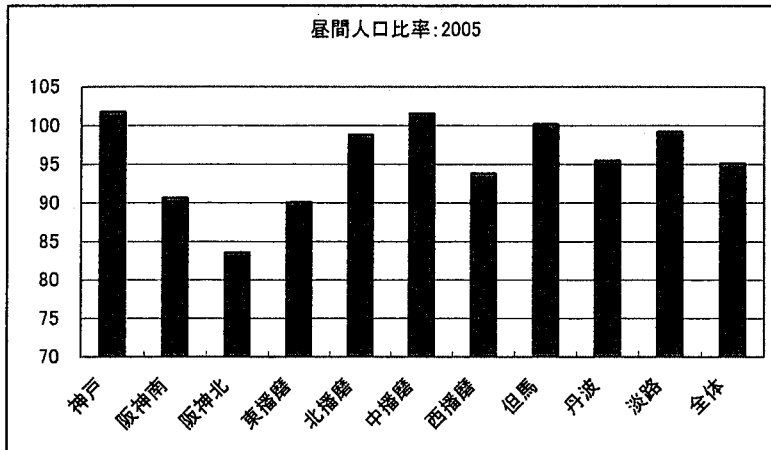


備考) 兵庫県の「統計ホームページ」より作成

<sup>21</sup> 原則として人口密度が1 Km<sup>2</sup>当たり4千人以上の基本単位区等が市区町村の境域内で互いに隣接して、それらの隣接した地域の人口が国勢調査時に5千人以上を有する地域（総務省統計局ホームページ）

### 【TD3】 昼夜間人口比率

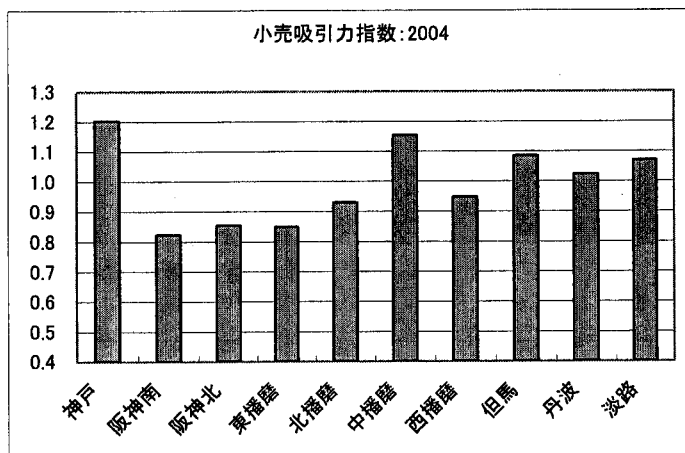
夜間人口に通勤・通学の純流入人口を加えた人口である。職場や学校の多い地域では 100 を超え、住宅地を多く抱える地域は 100 を下回る。この指数が大きい地域では朝夕に交通ラッシュが生じる機会が多く、ピーク時の交通量に合わせた交通環境が必要になる。また昼間もビジネス関係の交通があり、1日を通して人の移動、特に若年、壮年層が多い。逆に値の小さい地域では早朝は出勤交通、夕方は帰宅交通が多いが昼間の交通需要は小さい。



備考) 兵庫県「統計ホームページ」より作成

#### 【TD4】 小売吸引力指数

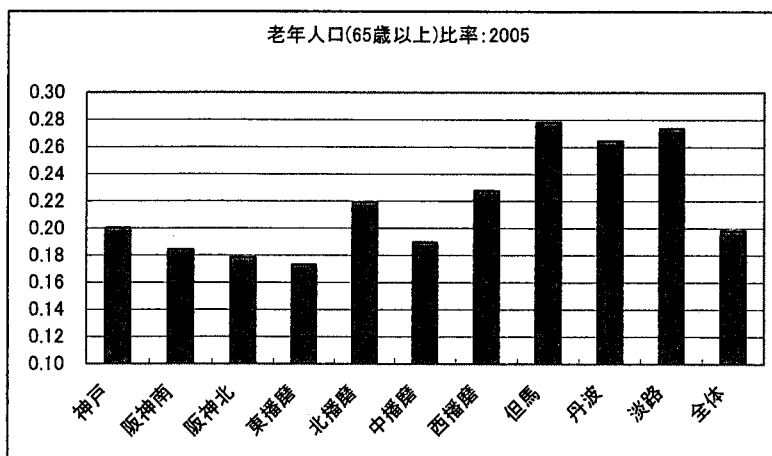
この指標は各地域の一人当たり年間小売販売額を兵庫県のそれで割った値である。1を上回るほど他地域から多くの買い物客が訪れるため、休日を中心に交通行動の水準は高い。買い物客の移動手段が車の場合には便利な駐車場の需要が高く、公共交通の場合は通勤、通学のない休日の乗客確保が比較的容易である。逆に1を下回るほど買い物客が他地域へ出かけているため、当該地域では一層小売業が寂れるという悪循環が生じる。地域社会の維持にとって重要な意味合いをもつ。大都市の神戸、姫路市を抱える西播磨のほか、大都市から離れて域内自給に近い但馬、淡路、丹波でも1を超えている。逆に大都市に近い阪神南北、東播磨が特に低い値を示している。



備考) 兵庫県の「統計ホームページ」より作成

[TD5] 老年人口（65歳以上）比率

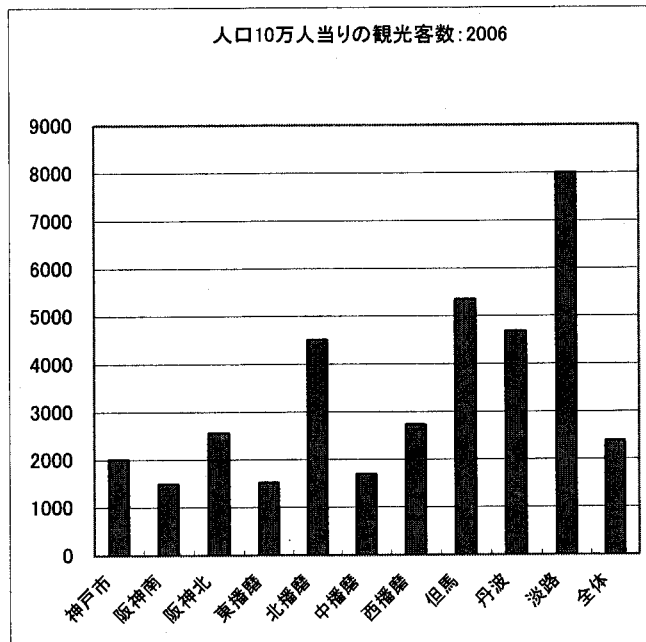
肉体的な制約から交通手段の選択の自由度が低く、一般に交通需要（頻度と距離）の小さい人口の割合を表す。特にある程度の距離の徒歩交通、自転車交通の利用が難しい。また加齢とともに車の運転を止める人が増えるため、モビリティの手段を公共交通や他者に依存する割合が高くなる。そのため公共交通が不便であり、かつ家族などの車に同乗できない場合、住み続けることが難しい。そうした悪条件にない地域では歩行や自転車の利用が交通事故につながる危険性が高い。いずれにしてもこの指標は交通弱者の割合に対応する。



備考) 兵庫県「統計ホームページ」より作成

### 【TD6】 集客力

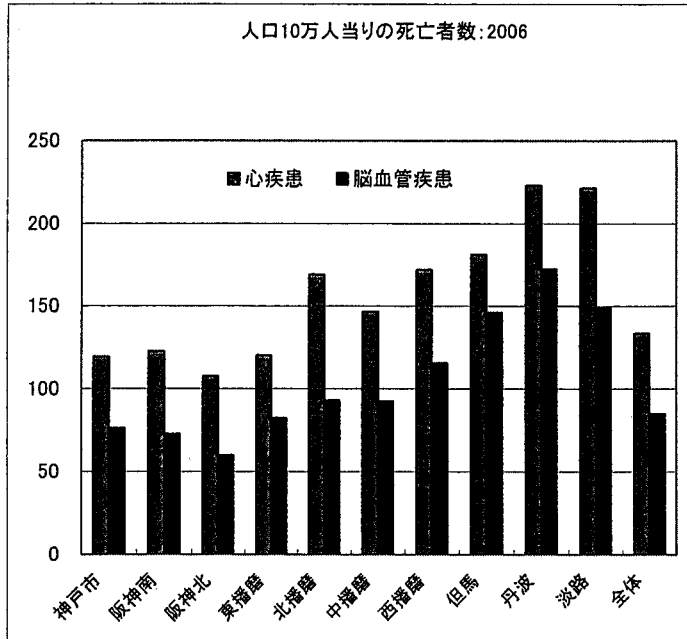
この指標は人口10万人当りの観光客数である。この値が大きいほど当該地域内で発生する常住人口以外による交通行動が多いことを意味する。観光産業の振興の面からは、その需要を受け入れる交通環境の整備は重要であるが、同時にそれが住民にとって望ましい交通環境でなければならない。高密度の市街地をもたず自然に恵まれた地域（淡路、但馬、丹波、北播磨）の値が大きい。これらの地域はオフには過大になる交通環境の整備が必要となる。



備考) 兵庫県「統計ホームページ」より作成

[TD7] 心疾患・脳血管疾患による死亡率

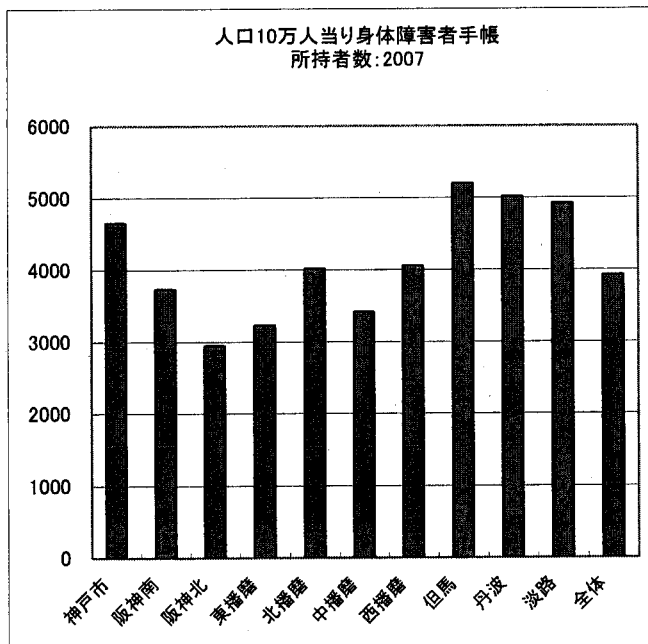
これは運動不足が大きな原因である二種類の10万人当りの死亡者数を表す。生活の営みの中で車への依存が大きくなると運動不足になり、このような疾病による死亡が増えると考えられる。公共交通が不便で車移動が生活に浸透している地域で、いずれの死亡原因も高くなっている。ただしこれは死亡原因であり、そこには様々な要因が関わっている。したがって生活の車依存と疾病との関係を特定するには、年齢構成ごと、中でも車利用の多い壮年層の罹患状況のデータの方がより適切だと考えられる。



備考) 兵庫県の「統計ホームページ」より作成

[TD8] 身体障害者割合

これは肉体的に交通手段が限られる人の割合である。手帳を交付されていない人が含まれないため、指標としては不十分であるが、交通環境の整備でその存在を意識させる点では意味がある。高齢者が増加することを考えると、負担の少ない交通手段の開発、整備はわが国の重要な課題の一つである。ただ移動にともなう肉体的・精神的な負担を軽減し、同時に自立を支援する方策を考えるには、障害の部位と程度、同乗者の要不要と必要な場合の確保などより詳細な情報に基づく指標が必要である。地域差があるため、必要な交通環境も異なる。



備考) 兵庫県の「統計ホームページ」より作成



## 第5章 結論と今後の可能性

### 5.1 結論

本研究の結びとして、前章までに採り上げてきた SST 指標から、各要請領域を代表する SST 指標を選択する。

ただし第3章で述べたように必要な SST 指標やその水準の解釈は交通需要条件に依存する。第4章の個別指標のグラフも地域間の差異が大きいこと示している。そのため、ここでは交通需要条件により第一地域（都市部）と第二地域（周縁部）に区分できるものとし、各地域において重視すべき SST 指標やその解釈は異なり得るものと考えた。ここでは「神戸」「阪神南」「阪神北」のグループを第一地域（都市部）とし、「但馬」「丹波」「淡路」のグループを第二地域（周縁部）と考えた。各々の地域の交通需要条件の特徴は表5-1のように整理できる。

表 5-1 都市部と周縁部の交通需要条件の特徴

交通需要条件	第一地域（都市部）	第二地域（周縁部）
	神戸、阪神南、阪神北	但馬、丹波、淡路
[TD1] 車の保有水準（台/世帯）	低い	非常に高い
[TD2] 人口集中地区人口割合	高い	低い
[TD3] 昼夜間人口比率	高い	低い
[TD4] 小売吸引力指数	神戸は高いがその他は低い	比較的高い
[TD5] 老年人口(65歳以上)比率	低い	高い
[TD6] 観光客入込み数(人口10万人当たり)	少ない	多い
[TD7] 心疾患・脳血管疾患による死亡者数 (人口10万人当たり)	少ない	多い
[TD8] 身体障害者数(人口10万人当たり)	神戸は多いがその他は比較 的少ない	多い

第一地域（都市部）について各要請領域を代表する SST 指標を選択した結果および選択に当たったの意図を表5-2に示す。同様に第二地域（周縁部）について選択した結果および選択にあたっての意図を表5-3に示す。選択する指標は各要請領域について1項目または2項目に限定した。これらは本研究を通じて要請領域ごとに SST の記述に必要と判断された指標（必要条件）であり、必ずしもすべての指標を網羅（十分条件）しているわけではない。本研究ではできるだけ幅広く指標を洗い出したが、当然そこには執筆者の思い描く地域像があり、抽出された指標は当該地域像の影響を免れない。

ここでは交通行動指標は第一地域と第二地域とで共通とし、交通環境指標は交通需要条

件を反映して異なるものとした。第一地域と第二地域とで異なる指標（および異なる意図）については斜体で表している。第一地域では公共交通を主要な交通手段と考えた一方、第二地域では自動車が主要な交通手段となることは止むを得ないものとし、公共交通は可能な限りにおいて積極的に活用すべきものと考えた。そのため、同一の指標であっても第一地域と第二地域とで解釈も異なり得る。例えばモビリティの豊かさを表す交通行動指標として、一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェア[PT24]を選択したが、一般に第一地域ではこれが低いことが望ましい。一方、第二地域では自動車のシェアが高いことは望ましいとは言えないものの、現実的に自動車に依存した交通パターンとなっていることを前提とするならば自動車利用トリップ数は高いことが望ましい。

表 5-2 と表 5-3 では具体的なデータを入手できた指標に記号を付しているが、入手が困難なものも含まれている。2 項目を選択した要請領域が多いこともあり、入手不可能な場合は基本的にはあえて代替的な指標を用いる必要はないと思われる。しかし一部の項目については代替的な指標が考えられる。

例えば公共交通の有効性を表す鉄道・バス路線密度（鉄道・バス路線総延長／可住地面積）は、自治体など地域単位のデータは入手しにくいだが、駅やバス停の数であれば比較的入手や作成が容易である。またバス停まで徒歩 5 分、駅まで徒歩 15 分の人口割合に類似した指標として、バス停や駅まで一定の距離内におさまる面積や人口の割合を自治体等が作成しているケースがある。

また安全性と健康を表す年間の市民歩行距離のデータに代わるものとして、厚生労働省の「国民健康・栄養調査」で歩数のデータが収集されている。2007 年調査では男性の平均値が 7,321 歩、女性が 6,267 歩となっている。また「健康日本 21」では男性 9,200 歩以上、女性 8,300 歩以上という目標値が定められている。ただし年齢別の集計結果はあるものの、地域別には報告書に記載されていない。他に生活習慣と健康との関連を明らかにするための調査の中で歩行習慣が調べられるケースもある。『食育白書 平成 20 年版』では都道府県別・男女別の歩数や肥満率が示されている。

災害に対する頑健性については、平時の交通行動には表れにくいいため、交通環境指標のみで評価することも妥当であろう。表 5-3 で挙げたものの代わりに、「道路防災総点検結果における要対策箇所対策実施箇所数」（美しい兵庫指標）といった指標を用いることも考えられる。

本研究では SST 指標を統合した合成指数の作成は行わなかった。交通分野に限定せず、また社会面に限定せずに、持続可能な発展を合成指数で表現する試みについては、佐々木（2008）でレビューされ、試行もされているが、各指標ウェイト付けをする段階で恣意性を回避するための次善の策として均等ウェイトを用いているなどの限界があり、アウトプットに対する意味付けが難しい。こうした課題は今後に残されているが、持続可能な交通の社会的側面は多様であり、目的にもよるがむしろ合成は避けた方がよいのではないかと考える。

表 5-2 各要請領域を代表する SST 指標と提案の意図 (第一地域：都市部)

要請	指標		
	交通環境指標	交通行動指標	提案の意図
1. モビリティの豊かさ	<p>交通環境指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都市部では公共交通によるモビリティが中心となることを前提に、それらの利用可能性が人々にどのよう評価されているかを端的に示す指標。</li> <li>・ 都市部において公共交通と補完的に利用される自転車利用環境を示す指標。</li> </ul>	<p>交通行動指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 外出率 (全手段、全目的) [PT3]</li> <li>・ 一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェア [PT24]</li> </ul>	<p>提案の意図</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ モビリティを直接的に表す指標である。交通手段が誰にとっても利用しやすければ気軽に外出でき外出率は高くなる。</li> <li>・ 公共交通や NMT が利用しやすければ、一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェアは低い。都市部では自動車トリップのシェアの低さをモビリティの豊かさと考ええる。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自転車専用および自転車利用可能歩道の総延長/車道延長)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車のない人のトリップ [PT10]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車を保有していない人も適切にモビリティを確保できているかどうかを示す指標。</li> </ul>
2. 公平性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 歩道設置率 (歩道設置必要延長) [TE12]</li> <li>・ ノンステップバスの導入率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 65 歳以上外出率 / 20 ~ 64 歳外出率 [PT8]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高齢者のモビリティが非高齢者と比較して大きく落ちていないかどうかを示す指標。</li> <li>・ 最も基本的な生活行動のひとつである買い物地域内で完結できるかどうかを示す指標。</li> </ul>
3. 地域社会の持続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最寄りの商店まで徒歩圏の人口割合</li> <li>・ 住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思う人の割合 [TE6]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 休日の買物場所 (市内・市外比率) [TA4]</li> <li>・ 通院の主な交通手段</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最も基本的な生活行動のひとつである買い物地域内で完結できるかどうかを示す指標。</li> <li>・ 病気やけがを負った身体・精神面での弱者の通院の足が適切に確保されているかどうかを示す指標。</li> </ul>

4. 公共交通の有効性	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄道・バス路線密度（鉄道・バス路線総延長/可住地面積）</li> <li>バス停まで徒歩5分、駅まで徒歩15分の人割割合</li> <li>車の往來を気にせず住んでいる地域を出歩けると思う人の割合[TE4]</li> <li>交通事故発生率[TE11]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通（鉄道およびバス）がどの程度整備されているかを示す指標。</li> <li>公共交通（鉄道およびバス）へのアクセスのしやすさを示す指標。</li> <li>交通事故を心配せずに出歩けることは快適な生活空間の基本的条件である。そうした条件があるかどうかを示す指標。</li> <li>実際にどの程度の交通事故が発生しているかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一人当たり鉄道・バス利用トリップ数および鉄道・バスのシェア[PT19]</li> <li>普段でできるだけ公共交通を利用する人の割合[TA1]</li> <li>年間の市民自転車走行距離</li> <li>年間の市民歩行距離</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通（鉄道およびバス）が実際にどれだけ利用されているかを示す指標。</li> <li>公共交通の利便性は地域により差があるが、都市部では環境への配慮等から、公共交通を積極的に利用しようという住民の行動を示す指標。</li> <li>自動車に依存した生活が成人病の増加を招くことが認知されてきた。自転車に大きな健康増進効果があるという観点から、自転車の利用度を示す指標。</li> <li>自動車に依存した生活が成人病の増加を招くことが認知されてきた。歩行に大きな健康増進効果があるという観点から、どれだけ歩いているかを示す指標。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>通勤時に代替通勤交通手段のない人の割合</li> <li>居住地が買い物や通院に便利だと思える人の割合[TE2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市部において交通機関の事故や災害に際して代替的な交通手段が確保できるかどうかを示す指標。</li> <li>土地利用計画と交通計画の統合等を通じて、生活の利便性が実感されるかどうかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通勤手段として自動車か公共交通かを選択できる人の割合</li> <li>代表交通手段利用率（発生交通）[PT2]</li> <li>トリップの所要時間（発生交通）[PT25]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通機関の事故や災害に際して代替的な交通手段が確保できるかどうかを示す指標。</li> <li>地域ごとの交通計画に応じた交通分担率となっているかどうかを示す指標。</li> <li>土地利用計画と交通計画の統合等を通じて、移動が短距離・短時間で済んでいるかどうかを示す指標。</li> </ul>
6. 災害に対する頑健性		<ul style="list-style-type: none"> <li>都市部において交通機関の事故や災害に際して代替的な交通手段が確保できるかどうかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通勤手段として自動車か公共交通かを選択できる人の割合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通機関の事故や災害に際して代替的な交通手段が確保できるかどうかを示す指標。</li> </ul>
7. 総合的な交通政策		<ul style="list-style-type: none"> <li>土地利用計画と交通計画の統合等を通じて、生活の利便性が実感されるかどうかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代表交通手段利用率（発生交通）[PT2]</li> <li>トリップの所要時間（発生交通）[PT25]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域ごとの交通計画に応じた交通分担率となっているかどうかを示す指標。</li> <li>土地利用計画と交通計画の統合等を通じて、移動が短距離・短時間で済んでいるかどうかを示す指標。</li> </ul>

表 5-3 各要請領域を代表する SST 指標と提案の意図 (第二地域：地方部)

要 請	指 標				
	交通環境指標	提案の意図	交通行動指標		
1. モビリティの豊かさ	<p>交通環境指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>道路密度 (道路総延長 / 可住地面積) [TE10]</li> <li>高速道路インターチェンジへの 30 分到達圏カバー率</li> </ul>	<p>提案の意図</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地方部では公共交通によるモビリティが中心となることはきわめて困難であり、自動車によるモビリティが中心となることを前提に、そのための最も重要なインフラである道路の整備水準を示す指標。</li> <li>地方部では自動車による都市間のモビリティも重要である。そのためのインフラがどの程度整備されているかを示す指標。</li> </ul>	<p>交通行動指標</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>外出率 (全手段、全目的) [PT3]</li> <li>一人当たり自動車利用トリップ数および自動車のシェア [PT24]</li> </ul>	<p>提案の意図</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>モビリティを直接的に表す指標である。交通手段が誰にとっても利用しやすければ気軽に外出でき外出率は高くなる。</li> <li>地方部では公共交通によるモビリティが中心となることがきわめて困難であり、自動車によるモビリティが中心となることを前提に、自動車によるトリップ数が多いことをモビリティの豊かさと考ええる。なおこの指標を単独で使用することは想定していない。</li> </ul>	
	2. 公平性	<p>歩道設置率 (歩道設置延長 / 歩道設置必要延長) [TE12]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>あらゆる人々にとって、特に高齢者、身障者、低所得者、子供、妊婦、乳幼児を抱えた親などの日常生活上の最も基本的なモビリティに対する条件整備を示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車を保有していない人も適切にモビリティを確保できているかどうかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者がモビリティが非高齢者と比較して大きく落ちていないかどうかを示す指標。</li> </ul>
		<p>コミュニティバスの有無</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地方部における高齢者等の最後の足ともなり得るコミュニティバスの有無を示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>65 歳以上外出率 / 20 ~ 64 歳外出率 [PT8]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高齢者のモビリティが非高齢者と比較して大きく落ちていないかどうかを示す指標。</li> </ul>
3. 地域社会の持続性	<p>住んでいる地域は高齢者や障害者にも暮らしやすいと思う人の割合 [TE6]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モビリティを要素として含みつつ、より広い観点から誰にとっても、特に弱者にとつて暮らしやすい地域社会であるかどうかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>休日の買物場所 (市内・市外比率) [TA4]</li> <li>通院の主な交通手段</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>最も基本的な生活行動のひとつである買い物地域内で完結できるかどうかを示す指標。</li> <li>病气やけがを負った身体・精神面で弱者の通院の足が適切に確保されているかどうかを示す指標。</li> </ul>	

4. 公共交通の有効性	<ul style="list-style-type: none"> <li>鉄道・バス路線密度 (鉄道・バス路線総延長/可住地面積)</li> <li>バス停まで徒歩5分、駅まで徒歩15分の人割割合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通 (鉄道およびバス) の路線がどの程度整備されているかを示す指標。</li> <li>公共交通 (鉄道およびバス) へのアクセスのしやすさを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>一人当たり鉄道・バス利用トリップ数および鉄道・バスのシェア [PT19]</li> <li>普段できるだけ公共交通を利用する人の割合 [TA1]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共交通 (鉄道およびバス) が実際にどれだけ利用されているかを示す指標。</li> <li>公共交通の利便性は地域により差があるが、地方部では環境への配慮等に公共交通維持という観点等も加わって、公共交通を積極的に利用しようという住民の行動を示す指標。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>車の往來を気にせずに住んでいる地域を出歩けると思う人の割合 [TE4]</li> <li>交通事故発生率 [TE11]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通事故を心配せずに出歩けることは快適な生活空間の基本的条件である。そうした条件があるかどうかを示す指標。</li> <li>実際にどの程度の交通事故が発生しているかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>年間の市民自転車走行距離</li> <li>年間の市民歩行距離</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動車に依存した生活が成人病の増加を招くことが認知されてきた。自転車に大きな健康増進効果があるという観点から、自転車の利用度を示す指標。</li> <li>自動車に依存した生活が成人病の増加を招くことが認知されてきた。歩行に大きな健康増進効果があるという観点から、どれだけ歩いているかを示す指標。</li> </ul>
6. 災害に対する健康性	<ul style="list-style-type: none"> <li>一車線車道の割合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地方部において軽微な交通事故や災害によって簡単に通行不能となってしまうような道路インフラ環境であるかどうかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通勤手段として自動車か公共交通かを選択できる人の割合</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>交通機関の事故や災害に際して代替的な交通手段が確保できるかどうかを示す指標。</li> </ul>
7. 総合的な交通政策	<ul style="list-style-type: none"> <li>居住地が買い物や通院に便利だと思える人の割合 [TE2]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>土地利用計画と交通計画の統合等を通じて、生活の利便性が実感されるかどうかを示す指標。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>代表交通手段利用率 (発生交通) [PT2]</li> <li>トリップの所要時間 (発生交通) [PT25]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域ごとの交通計画に応じた交通分担率となっているかどうかを示す指標。</li> <li>土地利用計画と交通計画の統合等を通じて、移動が短距離・短時間でいられるかどうかを示す指標。</li> </ul>

また本研究で示した指標自体が SST 指標であり、基本的にはこれら SST 指標を説明変数とする、従属変数としての「真の SST 指標」ないしは「真の SST 指数」なるものが存在するものとは考えていない。指標そのものには主観的ないし客観的なものが存在しても、何を指標にするかという決定は対象地域（地域社会、市町、都道府県、あるいは国）の人々の合意によるべきものであり、客観的な決定方法が存在するわけではない。その意味では本研究が提案した指標は合意形成のための材料として価値をもつと考える。

ただし例えば交通環境指標の多くには交通行動指標に対して影響を及ぼすといったように、指標によっては指標間の因果関係を考察することを通じて、都市や地域の社会的持続可能性を高める手段の選択に有益な情報を与えることができるかもしれない。

## 5.2 新たなアプローチの萌芽

本研究で検討した SST 指標のうち交通行動指標は、あくまでも結果としての行動を集計して捉えたものである。その背後にある個々人の選好まで十分にわかるわけではない。例えば買い物トリップが多い人は少ない人よりもモビリティが満たされているという判定が一般的には可能であろう。しかしトリップ数が少ない人の一部は、買い物よりも個別配送を好んで利用しているのかもしれない。トリップ数のみで評価するとこうした人の満足度を過少評価することになる。

しかしさらに考えを進めれば、買い物よりも個別配送を好む人の一部は、身体的条件や交通条件、時間的制約などから買い物に対する障壁が高いため、買物をしようという意欲を失っている結果としてそうなっているのかもしれない。もしそれらの障壁が低くなれば買い物に対する選好が強まるかもしれない。だとすればトリップ数のみで評価することによる歪みの一部は相殺されることになる。

以上のような考え方は、アジアで初めてノーベル経済学賞を受賞したアマルティア・センの *capability approach*（例えばセン（2002）参照）およびそれに立脚し、後述の *Functioning* をもとに成果（目的）を表す指標の開発を試みた猪井他（2004）の考え方に基づくものである。*capability approach* では、事後的に観察される消費量ではなく、選択可能性（潜在能力）の拡大が重要視される。こうしたアプローチの重要性については新田（2004）も指摘しており、永徳・溝上（2008）もこれを発展させようという試みである。

猪井他（2004）によれば、*capability approach* の特徴は次のように要約される。

- ① 財や所得など《資源》や、その利用から得られる《効用》ではなく、《資源》と《効用》の狭間に挿入された理論的中間項《Functioning》に着目する。*Capability* はその人が選択しうる *Functioning* の集合である。
- ② 帰結的に達成した《Functioning》ではなく選択の自由を行使できる実質的な機会《Capability》に着目する。*Capability* は福祉的自由（状態や行動が妨げられない）と行為主体的自由（自律的選択）の、二つの自由の側面から把握しなければならない。

- ③ 《機能》を選択する際の基準を、即時的・無批判的な《効用》ではなく、内政的、批判的な《評価》に求める（非帰結主義的アプローチ）。自己の判断を反省し、他人の考えを知ること自体が意義を持っているため、討論を行い決定するのが望ましい。

**capability approach** では、**Functioning** の重み付けには「意見の一致」や「公の討論、民主的な理解と受容が必要」、つまり民主的に議論されることが重要であるとしている。重み付けの方法をあえて明示していないのは、公の討議の中で決定する必要性をより強調しているためである。

こうした **capability approach** の考え方に厳密に従うとすれば、潜在能力が何であるかは反省能力と批判的判断力を持つ個人が自由に考えて決めることなので、いくつかの具体例を挙げることは可能であるとしても、総合的にリストアップすることは無用だということになる（セン（2002）、pp. 167-168）。とはいえ個人の知識や情報収集能力は不完全であり、自らの潜在能力をあらかじめ熟知しているわけではない。したがって各個人が自らの潜在能力を把握したり、社会的・政策的価値判断を行ったりする際のヒントとしてリストを用いるとすれば、センの考え方も大きな矛盾のないリストの活用法であるといえるだろう。

本研究における検討は基本的に入手可能な集計データを用いることを前提としており、また各地域における SST の評価に個々の住民が関与するといったことを想定していない。**Capability approach** による SST の分析手法が進化すれば、本研究で取り扱った地域よりも空間的に狭い地域ないしはコミュニティを対象とした場合には有効性を発揮する可能性があるが、市町村やそれに準ずる規模の空間を扱う場合には、本研究のように集約的なデータを用いるほかはないだろう。



## 【参考文献・参考ウェブサイトリスト】

- 猪井博登・新田保次・中村陽子 (2004) 「Capability Approach を考慮したコミュニティバスの効果評価に関する研究」『土木計画学研究・論文集』21(1) 167-174, 2004.9.
- 柴徳洋平・溝上章志 (2008) 「QoM 指標によるモビリティ水準の地域間比較手法の提案」『土木計画学研究論文集』25(1), pp. 109-120
- 加知範康 (2006) 「ポテンシャル型アクセシビリティに基づく交通利便性評価指標群とその地方都市への適用」土木計画学研究・論文集 23,675-686,2006
- 交通工学研究会 (2008) 『交通工学ハンドブック 2008』
- 国土交通省 (2007) 『平成 19 年度版 政策評価レポート (平成 18 年度の成果について)』
- 国土交通省自動車交通局旅客課『福祉有償運送ガイドブック』2008 年 3 月
- 佐々木健吾 (2008) 「持続可能な発展に関する合成指数の構築」『環境情報科学』36(4)別冊、pp. 66-76
- セン, アマルティア (2002) 『貧困の克服』集英社
- 内閣府 (2008) 『食育白書 平成 20 年版』佐伯印刷
- 中村文彦監修 (2006) 『コミュニティバスの導入ノウハウ』現代文化研究所
- 新田保次 (2004) 「持続可能な交通——社会面からのアプローチの重要性——」『環境と公害』33(4), 18-24
- 「阪大フロンティア研究機構」第 3 回『バリアフリー・サイクルタウンの実現に向けて』(2006 年 3 月 29 日)
- 兵庫県立大学経済学部『生活圏と居住環境に関するアンケート調査』(北播磨調査) 2008 年 2 月
- California Department of Transportation (2001) “Transportation System Performance Measures Sustainability: Definition Report”, Booz Allen and Hamilton Inc.
- Docherty, I. and Shaw, I. (2003) *A New Deal for Transport? The UK's Struggle with the Sustainable Transport Agenda*, Blackwell Publishing, Oxford.
- Headicar P (2000) The exploding city region: Should it, can it, be reversed? In: Williams K, Burton E, and Jenks M. (eds) *Achieving sustainable urban form*. E & FN Spon, 160-173.
- Jenks M, Williams K, Burton E (1996) A question of sustainable urban form: Conclusion. In: Jenks M., Burton E, Williams K. (eds) *The compact city: A sustainable urban form?* E & FN Spon, 181-189.
- Kieran P. Donaghy, K. P., Poppelreuter S., Rudinger G. (eds.), *Social Dimensions of Sustainable Transport- Transatlantic Perspectives*, Ashgate, 2005.
- Litman, Todd (2008) “Well Measured: Developing Indicators for Comprehensive and Sustainable Transport Planning”, Victoria Transport Policy Institute, 4, February

2008.

European Environment Agency (2008) Climate for a transport change, TERM 2007: indicators tracking transport and environment in the European Union, EEA Report, No 1/2008

Williams K, Burton E, Jenks M (2000b) Achieving sustainable urban form: Conclusions, In: Williams K, Burton E, Jenks M (eds) *Achieving sustainable urban form*. E & FN Spon, pp347-355

Williams, K. (ed.) Spatial Planning, *Urban Form and Sustainable Transport*, Ashgate, 2005

The World Bank (1996) "Sustainable Transport: Priorities for Policy Reform", A World Bank Publication

NPO 法人全国移動ネットウェブサイト

<http://www.zenkoku-ido.net/>

国土交通省ウェブサイト「自家用有償旅客運送について」

[http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha\\_tk3\\_000012.html](http://www.mlit.go.jp/jidosha/jidosha_tk3_000012.html)

兵庫県ウェブサイト「美しい兵庫指標」県民意識調査に基づく指標」

[http://web.pref.hyogo.jp/ac06/ac06\\_000000647.html](http://web.pref.hyogo.jp/ac06/ac06_000000647.html)

兵庫県ウェブサイト「統計」

[http://web.pref.hyogo.jp/pref/cate2\\_605.html](http://web.pref.hyogo.jp/pref/cate2_605.html)

和歌山県「市民参画による和歌山都市圏交通まちづくり基本計画（素案）」ウェブサイト

<http://www.kkt.mlit.go.jp/wakayama/soan/soan.html>

Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the United Nations Secretariat, *World Population Prospects: The 2006 Revision and World Urbanization Prospects: The 2005 Revision*, <http://esa.un.org/unpp>, Friday, December 14

TERM ウェブサイト

<http://www.eea.europa.eu/themes/transport/term/indicators/index>