

# ゾーン30整備地区における自動車走行速度の実態と住民ニーズの分析

山岡 俊一<sup>1</sup>・野田 宏治<sup>2</sup>・荻野 弘<sup>3</sup>・長沖 嶺<sup>4</sup>・村松 佑都<sup>5</sup>・神田 佑亮<sup>6</sup>

<sup>1</sup>正会員 豊田工業高等専門学校教授 環境都市工学科 (〒471-8525 愛知県豊田市栄生町2丁目1番地)

E-mail: yamaoka@toyota-ct.ac.jp

<sup>2</sup>正会員 豊田工業高等専門学校嘱託教授 環境都市工学科 (〒471-8525 愛知県豊田市栄生町2丁目1番地)

E-mail: noda@toyota-ct.ac.jp

<sup>3</sup>正会員 株式会社キクテック (〒457-0836 愛知県名古屋市中区加福本通1丁目26番地)

E-mail: h\_ogino@kictec.co.jp

<sup>4</sup>非会員 呉工業高等専門学校専攻科 プロジェクトデザイン工学専攻 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南二丁目2番11号)

<sup>5</sup>学生会員 呉工業高等専門学校専攻科 プロジェクトデザイン工学専攻 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南二丁目2番11号)

<sup>6</sup>正会員 呉工業高等専門学校教授 環境都市工学分野 (〒737-8506 広島県呉市阿賀南二丁目2番11号)

E-mail: y-kanda@kure-nct.ac.jp

ゾーン30の整備効果として、交通事故件数の減少や自動車走行速度の低下が報告されている。しかしながら、対策内容による整備効果の変化については明らかになっていない。また、高齢化の進行や価値観の多様化等により、住民のゾーン30に対するニーズや考えも多様化していると考えられる。そのため、ゾーン30の整備地区数が3,000を超えた現在、整備地区の整備効果とゾーン30に対する住民のニーズや考えを把握し、今後の整備内容に反映させていく必要がある。そこで本研究では、複数のゾーン30整備地区で実施した速度調査と住民意識調査データを基に、整備内容を考慮した自動車走行速度の実態を把握するとともに、住民がゾーン30に求めることの相対的重要性とハード的交通静穏化対策の整備に対する受容性について明らかにする。

**Key Words** : zone 30, community roads, traffic safety, vehicle speed, residents' needs

## 1. はじめに

ゾーン30は住居系地区内の生活道路における交通事故抑止対策として、全国各地で急速に整備が進められている。ゾーン30では、歩行者が安全に通行できるように30km/hの速度規制を面的に実施するとともに、路側帯の設置やハード的な交通静穏化対策等を必要に応じて組み合わせ整備している。ゾーン30を整備した効果として、「交通事故件数の減少」や「自動車走行速度の低下」が警察庁より報告されている<sup>1)</sup>。しかし、ゾーン30にはゾーン出入口に標識・路面標示を整備するのみで、ゾーン内は何も対策をしていない地区が多く、ハード的な交通静穏化対策を整備している地区が少ない。そのため、対策内容によってゾーン30整備地区の整備効果に差があると考えられる。三村ら<sup>2)</sup>は、豊田市元城地区のゾーン30

を対象に調査を実施した結果、住民の約半数がゾーン30を認知していないことを指摘しており、ゾーン出入口の対策だけでは効果が小さくなることが懸念される。しかしながら、ゾーン30における対策内容と整備効果の関係性は明らかではない。

また、高齢化の急速な進行や人々の価値観・生活スタイルの多様化等から、住民のゾーン30に対するニーズや考えも多様化していると考えられる。そのため、ゾーン30に対する住民のニーズや考えを把握し、今後の整備内容に反映させていく必要がある。特に、効果的な速度抑制手法であるハンプ等のハード的交通静穏化対策に対する住民の捉え方は様々で、対策手法としての導入が困難となるケースも見られ、これらの受容性について確認することは重要だと言える。

そこで本研究では、整備効果のうち自動車走行速度抑

表-1 自動車走行速度調査実施地区

対象地区	速度調査実施日
呉市西中央地区	2018.11.21
名古屋市東区東白壁地区	2018.10.25
名古屋市守山区大森地区	2018.11.07
豊田市浄水町原山地区	2018.10.10

制効果に着目し、ゾーン30内の様々な対策内容の路線別の自動車走行速度の実態と住民の評価を把握する。また、ゾーン30整備地区に居住する住民の意識調査データを分析し、住民がゾーン30に求めることの相対的重要度、およびハード的交通静穏化対策の整備に対する住民の受容性とそれに影響する要因を分析する。

## 2. 研究の方法

### (1) 研究対象地区

研究対象地区は、広島県呉市西中央地区、愛知県名古屋市東区東白壁地区と守山区大森地区、そして愛知県豊田市浄水町原山地区の4地区である。呉市西中央地区は呉市の中心に位置し、平成29年にゾーン30として設定された。東白壁地区は名古屋市東区の西に位置し、平成25年にゾーン30として整備されており、大森地区は名古屋市守山区の中心に位置し、平成25年度にゾーン30として整備されている。また、浄水町原山地区は愛知県豊田市の西に位置し、平成25年ゾーン30として整備された。

### (2) 自動車走行速度調査

表-1に示すように調査対象地区において、自動車走行速度を計測した。自動車走行速度はスピードガンにより計測をした。また、計測時間は朝のピーク時間（7時~9時）とした。ゾーン内の調査対象路線は事前に視察を行い、交通量や対策内容等を参考に、6~7路線を選定した。

### (3) アンケート調査

自動車走行速度調査を実施した地区のうち、表-2に示す3地区においてアンケート調査を実施した。表-3に回答者属性を示す。

表-2 アンケート調査の概要

	西中央地区	大森地区	浄水町原山地区
配布部数	973世帯に2部ずつ	1108世帯に1部ずつ	509世帯に3部ずつ 423世帯に2部ずつ
回収部数	241部	251部	274部
世帯回収率	21%(200世帯)	23%(251世帯)	20%(182世帯)
実施期間	2018年11月28日~ 12月21日	2018年12月5日~ 12月26日	2018年11月9日~ 11月19日
配布方法	郵送配布		調査員による配布
回収方法	郵送回収		
質問内容	■各路線・地区全体の交通状況（自動車走行速度、交通量、路上駐車台数等） ■各路線・地区全体の評価（交通安全、快適性、利便性、バリアフリー、景観） ■ハード的交通静穏化対策に対する受容性（狭さく、ハンブ、コミュニティ道路） ■回答者属性		

表-3 回答者属性

西中央地区					
項目	選択肢	割合	項目	選択肢	割合
性別	男性	47.9%	年齢	10代	1.3%
	女性	52.1%		20代	5.4%
ゾーン30の認知度	知っている	51.3%		30代	6.3%
	なんとなく知っていた	24.2%		40代	20.1%
	知らない	24.6%		50代	25.1%
				60代	12.1%
			70代以上	29.7%	
大森地区					
項目	選択肢	割合	項目	選択肢	割合
性別	男性	53.1%	年齢	10代	0.8%
	女性	46.9%		20代	2.9%
ゾーン30の認知度	知っている	48.6%		30代	11.6%
	なんとなく知っていた	14.7%		40代	17.8%
	知らない	32.7%		50代	23.6%
				60代	18.6%
			70代以上	24.8%	
浄水町原山地区					
項目	選択肢	割合	項目	選択肢	割合
性別	男性	50.6%	年齢	10代	3.3%
	女性	49.4%		20代	6.6%
ゾーン30の認知度	知っている	61.6%		30代	28.0%
	なんとなく知っていた	15.5%		40代	22.5%
	知らない	22.9%		50代	19.2%
				60代	9.6%
			70代以上	10.7%	

整備内容によって速度抑制効果に差があることが分かった。

## 3. 交通静穏化対策と自動車走行速度の関係

表-4に自動車走行速度調査の結果を示す。全体の約40%の路線で平均速度30km/hを上回っていることが確認できる。そのほとんどがハード的交通静穏化対策を実施していない路線である。同じゾーン30の中でも、路線の

## 4. 住民の自動車走行速度に対する意識

ここでは、住民意識の面から対策内容と整備効果の関係を明らかにする。アンケート調査では、自動車走行速度調査を実施した路線の走行速度に対する意識を質問している。その結果を図-1に示す。図中の番号は表-4の路

表-4 平均自動車走行速度

地区	路線 NO.	対策	平均速度 (km/h)	標準偏差 (km/h)	計測台数 (台)
西中央	①	コミュニティ道路	25.8	4.337	37
	②	コミュニティ道路	22.7	5.428	6
	③	コミュニティ道路	28.6	7.423	48
	④	コミュニティ道路	28.7	4.731	41
	⑤	コミュニティ道路	27.8	4.469	70
	⑥		32.3	7.196	124
	⑦		29.8	5.957	61
東白壁	①	コミュニティ道路	27.0	7.83	37
	②	コミュニティ道路	33.7	8.029	6
	③	コミュニティ道路	26.0	4.713	139
	④	コミュニティ道路	29.8	5.819	93
	⑤		32.7	4.575	38
	⑥	コミュニティ道路	30.7	4.276	31
大森	①	イメージシケイン イメージ狭さく	26.0	6.490	90
	②		34.3	5.603	117
	③		33.9	6.066	309
	④	イメージシケイン イメージ狭さく	20.7	3.782	27
	⑤		27.1	4.360	84
	⑥		26.4	4.884	16
浄水町原山	①		35.6	5.582	94
	②	ハンプ (スピードバンプ)	24.7	3.823	11
	③	ハンプ (スピードバンプ)	23.5	5.757	8
	④		35.8	6.864	424
	⑤		32.6	5.900	50
	⑥		38.7	8.344	24

※「対策」の斜線はハード的交通静穏化対策の未実施路線

※黄色の塗りつぶしは30km/hを超過

線NO.と一致している、図-1に示すように、ハード的交通静穏化対策が整備されている路線では、未整備の路線に比べてどの地区においても「遅い」と回答している割合が高くなっている。よって、住民の速度に対する意識は実際の自動車走行速度と同様に、ハード的交通静穏化対策の有無によって変化することが分かった。

また、図-2は平均自動車走行速度と住民の自動車走行速度に対する住民意識の関係を示したものである。アンケート調査で回答者は、自動車走行速度調査実施路線の自動車の速度に関して感じていることを「速い」・「やや速い」・「どちらともいえない」・「やや遅い」・「遅い」の5段階で回答している。図-2の速度に対する意識の数値は「速い」と回答した場合5点、「やや速い」は4点、「どちらともいえない」は3点、「やや遅い」は2点、「遅い」は1点とし、それらを平均したものである。図-2より、自動車走行速度と住民の速度に対する意識の間にはやや正の相関あるといえる。したがっ

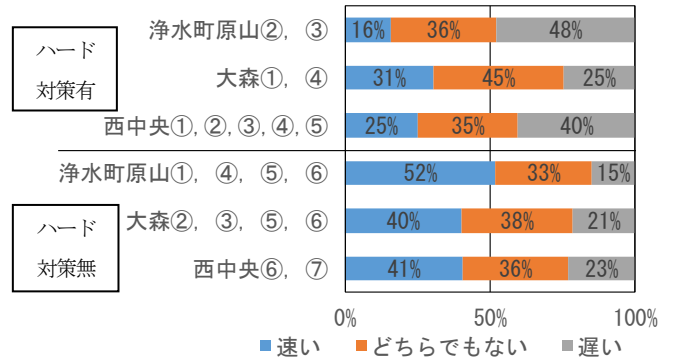


図-1 住民の自動車走行速度に対する意識

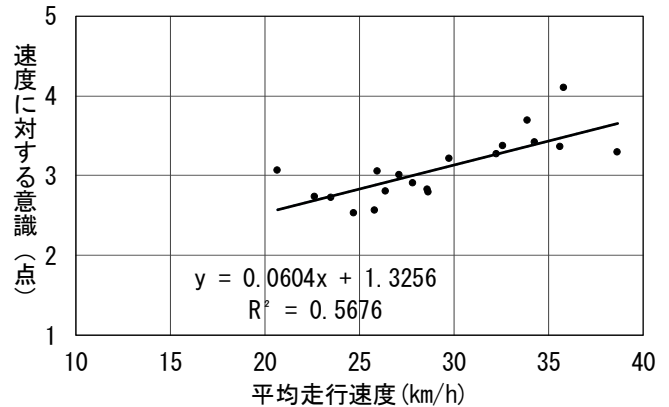


図-2 平均自動車走行速度と速度に対する住民意識の関係

て、住民は正しく自動車走行速度を認識している傾向にあると考えられる。

## 5. ゾーン30に対する住民の重要度評価

### (1) ゾーン30に対する年齢別重要度評価

ここでは、住民意識の面から年齢別にゾーン30に対する重要度を明らかにする。結果を表-5に示す。

表-5より、西中央地区の「景観」と大森の80歳以上の「快適性」を除いたすべての項目において重要であることが明らかになった。西中央地区は、ゾーン30の規制前に複数のコミュニティ道路が整備されており、それらの一部が長い年月の供用により破損したり、汚れたりしてきていることが影響していると考えられる。デザイン性の高い整備をした際には、その後の維持管理が重要になってくると言える。

### (2) ゾーン30に対する相対的重要度評価

前節(1)では5項目に対する住民の重要度意識を把握した。しかし、これらの中でも住民は特に何を重視しているかを把握するまでには至っていない。そこで、アンケート調査では、5つの項目についての重要度を順位付けする質問を設けている。その結果を表-6に示すように年代別に集計した。表-6より、どの年代においても交通安

表-5 住民の年齢別重要度評価

地区	年齢	回答数	交通安全性			快適性			利便性			バリアフリー			景観		
			重要	どちらでもない	重要ではない	重要	どちらでもない	重要ではない	重要	どちらでもない	重要ではない	重要	どちらでもない	重要ではない	重要	どちらでもない	重要ではない
西中央	29歳以下	16	100%	0%	0%	69%	31%	0%	50%	50%	0%	75%	25%	0%	25%	31%	44%
	30代	14	100%	0%	0%	79%	7%	14%	64%	21%	14%	64%	29%	7%	29%	43%	29%
	40代	47	96%	4%	0%	77%	19%	4%	77%	21%	2%	79%	19%	2%	11%	29%	60%
	50代	59	95%	2%	3%	80%	14%	7%	80%	15%	5%	88%	8%	3%	10%	21%	69%
	60代	28	93%	7%	0%	75%	25%	0%	78%	15%	0%	89%	11%	0%	4%	31%	23%
	70代	43	93%	7%	0%	74%	26%	0%	77%	23%	0%	77%	23%	0%	5%	28%	68%
大森	29歳以下	9	100%	0%	0%	89%	0%	11%	56%	22%	22%	89%	11%	0%	63%	13%	25%
	30代	27	89%	11%	0%	70%	22%	7%	78%	19%	4%	89%	11%	0%	46%	42%	12%
	40代	42	93%	5%	2%	71%	17%	12%	55%	26%	19%	83%	14%	2%	48%	33%	19%
	50代	55	95%	5%	0%	68%	25%	7%	64%	27%	9%	93%	7%	0%	43%	50%	7%
	60代	44	95%	2%	2%	76%	22%	2%	64%	27%	4%	84%	16%	0%	56%	40%	5%
	70代	44	91%	5%	5%	55%	43%	2%	68%	25%	7%	84%	14%	2%	49%	39%	12%
浄水町原山	29歳以下	27	96%	4%	0%	78%	15%	7%	85%	7%	7%	81%	19%	0%	52%	37%	11%
	30代	76	100%	0%	0%	74%	22%	4%	68%	26%	5%	92%	8%	0%	41%	37%	21%
	40代	60	100%	0%	0%	70%	27%	3%	70%	27%	3%	88%	12%	0%	52%	38%	10%
	50代	51	100%	0%	0%	76%	20%	4%	71%	22%	8%	96%	2%	2%	57%	33%	10%
	60代	26	96%	0%	4%	73%	19%	8%	76%	16%	8%	77%	19%	4%	56%	44%	0%
	70代	23	100%	0%	0%	70%	30%	0%	73%	27%	0%	87%	4%	9%	55%	41%	5%
80歳以上	4	100%	0%	0%	75%	25%	0%	75%	25%	0%	75%	0%	25%	50%	50%	0%	

表-6 ゾーン30に対する住民の相対的重要度

地区	年齢	1位(%)	2位(%)	3位(%)	4位(%)	5位(%)
西中央	29歳以下	交通安全性(93.8)	バリアフリー(43.8)	利便性(68.8)	快適性(43.8)	景観(56.3)
	30代	交通安全性(86.7)	バリアフリー(40.0)	快適性(53.3)	バリアフリー(40.0)	景観(80.0)
	40代	交通安全性(89.6)	バリアフリー(40.4)	利便性(31.9)	バリアフリー(34.0)	景観(72.3)
	50代	交通安全性(83.1)	バリアフリー(29.3)	快適性(37.9)	利便性(27.6)	景観(61.0)
	60代	交通安全性(82.8)	バリアフリー(55.2)	快適性(44.8)	快適性(44.8)	景観(62.1)
	70代	交通安全性(93.3)	バリアフリー(45.7)	利便性(40.0)	快適性(40.0)	景観(82.2)
大森	29歳以下	交通安全性(68.4)	利便性(42.1)	バリアフリー(36.8)	景観(25.0)	景観(50.0)
	30代	交通安全性(88.9)	バリアフリー(44.4)	快適性(33.3)	利便性(44.4)	景観(77.8)
	40代	交通安全性(82.1)	バリアフリー(46.4)	利便性(39.3)	快適性(53.6)	景観(75.0)
	50代	交通安全性(95.3)	バリアフリー(53.5)	快適性(51.2)	利便性(44.2)	景観(83.7)
	60代	交通安全性(98.2)	バリアフリー(70.2)	快適性(43.9)	快適性(47.4)	景観(87.7)
	70代	交通安全性(91.1)	バリアフリー(51.1)	快適性(33.3)	快適性(42.2)	景観(64.4)
浄水町原山	29歳以下	交通安全性(89.4)	バリアフリー(44.7)	利便性(40.4)	快適性(38.3)	景観(74.4)
	30代	交通安全性(90.9)	利便性(55.6)	快適性(44.4)	バリアフリー(44.4)	景観(100.0)
	40代	交通安全性(96.2)	快適性(46.2)	利便性(38.5)	快適性(34.6)	景観(69.2)
	50代	交通安全性(96.1)	バリアフリー(51.4)	快適性(39.2)	快適性(35.1)	景観(73.3)
	60代	交通安全性(100.0)	バリアフリー(43.3)	利便性(40.0)	利便性(28.3)	景観(75.0)
	70代	交通安全性(98.0)	バリアフリー(66.7)	快適性(45.1)	利便性(32.7)	景観(62.7)
狭さく	29歳以下	交通安全性(96.0)	快適性(36.0)	バリアフリー(36.0)	快適性(32.0)	景観(76.0)
	80歳以上	交通安全性(87.0)	バリアフリー(43.5)	快適性(40.9)	快適性(40.9)	景観(72.7)

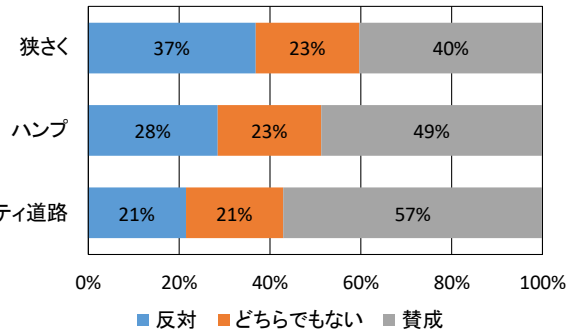


図-3 ハード的交通静穏化対策に対する住民の受容性

表-7 ハード的交通静穏化対策の賛否に影響する個人属性の分析結果

ハード対策	地区名	レンジの順位								判別率
		性別	年齢	家族人数	6歳以下の子供	65歳以上の高齢者	居住年数	運転免許	ゾーン30認知度	
コミュニティ道路	西中央	5位	1位	2位	3位	7位	4位	6位	8位	62.7%
	大森	5位	1位	2位	6位	7位	3位	8位	4位	65.1%
	浄水町原山	6位	2位	3位	5位	7位	1位	4位	8位	63.0%
ハンブ	西中央	6位	1位	4位	8位	5位	2位	3位	7位	63.1%
	大森	5位	1位	2位	6位	4位	3位	7位	8位	59.3%
	浄水町原山	7位	2位	3位	5位	4位	1位	8位	6位	58.6%
狭さく	西中央	7位	1位	3位	8位	6位	2位	4位	5位	63.8%
	大森	8位	1位	2位	4位	7位	5位	3位	6位	60.1%
	浄水町原山	6位	4位	2位	3位	8位	1位	5位	7位	65.2%

全性が重要であることが明らかになり、一方で景観は重要視していないことが明らかとなった。また、2位で最も多かったのはバリアフリーであった。高齢化が急速に進んでいる我が国において、住居系地区の生活道路整備においてもバリアフリー対策の重要性が確認できた。

## 6. ハード的交通静穏化対策に対する住民の受容性と影響する個人属性の分析

### (1) ハード的交通静穏化対策に対する住民の受容性

ゾーン30の整備において、ハンプや狭さく等のハード的交通静穏化対策は住民に受け入れられにくい傾向にある。そのため、ゾーンの出入口に標識や路面標示でゾーン30を明示するだけの地区が多くなっている。しかし、適切にハード的交通静穏化対策も採用しなければ、「4.の表4」のように自動車走行速度の抑制等の効果は十分に得られない可能性があると考えられる。

そこで、本節ではハード的交通静穏化対策に対する住民の受容性を確認する。図-3は全地区のデータを集計した結果である。なお、受容性に関する質問では、整備をすることでデメリットが発生する可能性もあることを記載し、住民にはこのことも考慮した上で回答して頂いた。図-3より、狭さくは「賛成」と「反対」のどちらも約40%の割合であった。続いてハンプでは、「賛成」

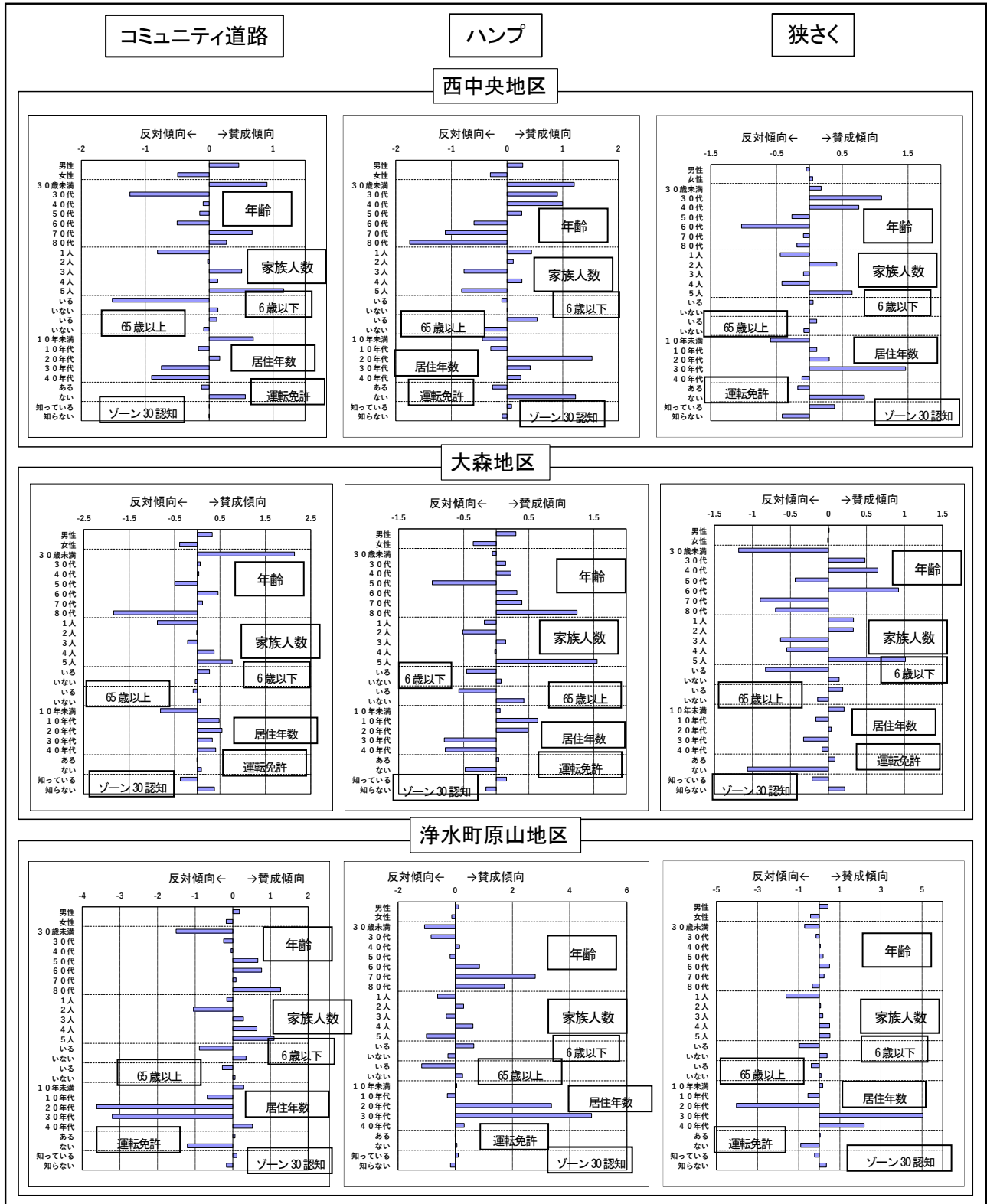


図-4 カテゴリースコア

の割合が約50%で「反対」割合が約30%であり、狭さく比べて受容性が高いと言える。コミュニティ道路は他の2つに比べて「賛成」の割合が1番大きく(約60%)、「反対」は約20%であった。このように、いずれの対策とも賛成が反対を上回ったが、反対の回答者も20%以上存在する。このことから、ハード対策の導入の難しさも確認できる。

## (2) ハード的交通静穏化対策の賛否に影響する個人属性分析

ここでは、ハード的交通静穏化対策の賛否に影響する個人属性を数理化理論Ⅱ類を用いて分析する。外的基準を「賛成」と、「どちらでもない」・「反対」を合わせて「賛成ではない」とした。説明変数のレンジの順位を表-7に示し、カテゴリースコアを図-4に示す。

分析の結果、どのハード対策も年齢が大きく影響していることが明らかとなった。しかし、カテゴリースコアを確認すると年齢が高くなるにつれて賛成傾向になる地区もあれば一方で反対傾向になる地区もあり、地区特性によって傾向が変化する可能性を確認できた。ただ、判別の中率が低めであるため、説明変数の再検討やサンプル数を増やすなどの対応が課題といえる。

## 7. まとめ

本研究で得られた知見を以下に示す。

- ・ゾーン30整備地区での速度調査の結果、ハード的交通静穏化対策実施路線の走行速度は平均で30km/hを下回る傾向にあったが、未整備路線においては30km/hを超過する路線が多い。
- ・走行速度に対する住民意識では、ハード的交通静穏化対策を整備している路線に対して走行速度が「遅い」

と回答している割合が多いことが明らかになった。また、平均自動車走行速度と住民の速度に対する意識の間にはやや正の相関関係が確認でき、住民は実際の走行速度の実態を正しく認識している傾向にあることが分かった。

- ・住民はゾーン30に対し、「交通安全性」の向上を特に重要視し、「バリアフリー」な道路整備についても求めていることが分かった。
- ・各種ハード的交通静穏化対策に対する住民の受容性に対しては、どの対策においても「反対」よりも「賛成」の割合が同程度以上であることが明らかになった。しかし、反対の住民も20%~40%弱と一定割合存在するため、ハード的な交通静穏化対策の導入はハードルの高い状況にあると言える。
- ・ハード的交通静穏化対策に対する住民の賛否意識には、年齢が影響している傾向にあることが分かった。

**謝辞：**本稿は公益財団法人タカタ財団の平成30年度研究助成を受けて行った研究成果の一部である。ここに紙面を借りて謝意を表する。

## 参考文献

- 1) 「ゾーン30」の概要，警察庁  
<https://www.npa.go.jp/bureau/traffic/seibi2/kisei/zone30/pdf/zone30.pdf> (2019年10月2日最終閲覧)
- 2) 三村泰広，樋口恵一，菅野甲明，向井希宏，加藤秀樹，小野剛史，安藤良輔：ゾーン30の認知が運転者の安全運動行動に与える影響分析，土木学会論文集D3（土木計画学），Vol.70, No.5, I\_597-I\_604, 2014.

(2019.10.3 受付)

## AN ANALYSIS OF VEHICLE SPEED AND RESIDENTS' NEEDS IN ZONE 30

Shunichi YAMAOKA, Koji NODA, Hiroshi OGINO, Ryo NAGAOKI,  
Yuto MURAMATSU, Yusuke KANDA