

近年の自転車情勢と 自転車通勤の活用

(公財) 自転車駐車場整備センター

自転車総合研究所

古倉 宗治 2022.03.02

茅ヶ崎市自転車通勤セミナー

1

本講演でお話する内容

1	千年企業・百年企業	社員を大切にすることが重要
2	社員の生活習慣病の危機	運動習慣なし⇒身体活動不可欠
3	自転車通勤=最適身体活動	がん・心臓・脳血管と認知予防
4	企業の自転車通勤の態度	ニュートラルから積極的主体的に
5	阻害事項の最大は事故	クルマより危険度少ない
6	距離・雨の阻害事項	対応策で解決可能
7	メリットは大きい	SDGs長寿企業・健康等社員の両方 金銭的・具体的なデータで示す
8	主体的取組方法	①通勤手当が最大②駐輪場③シャ ワーロッカー④電動アシスト自転 車⑤企業が主体的に広報啓発⑥継 続性

2

働く人の幸福なくして良い製品なし

1. 心身の健康や幸福の意味 **ウェルビーイング** を経営ビジョンに **コロナ含めて**
2. 会社は、**社員一人一人が幸福**=経営理念・ビジョン
3. 100年企業 世界で80,066社日本33,076社(41.3%) 200年以上では65%が日本1340社 (日経BPコンサルティング周年事業ラボ2010年調査)
4. 7条件 不易流行・使命が言語化・発想・**社員を大切**・地域貢献・リスク対応・成長意欲学習 (コーポレートブランディング「百年企業に学ぶ」)
5. **健康経営企業** (自分の時間費用を一部使う⇒持続性少ない⇒自転車通勤極少)
6. **運動しない若者⇒生活習慣病を蓄積⇒理由時間ない・面倒⇒通勤時間中にする**

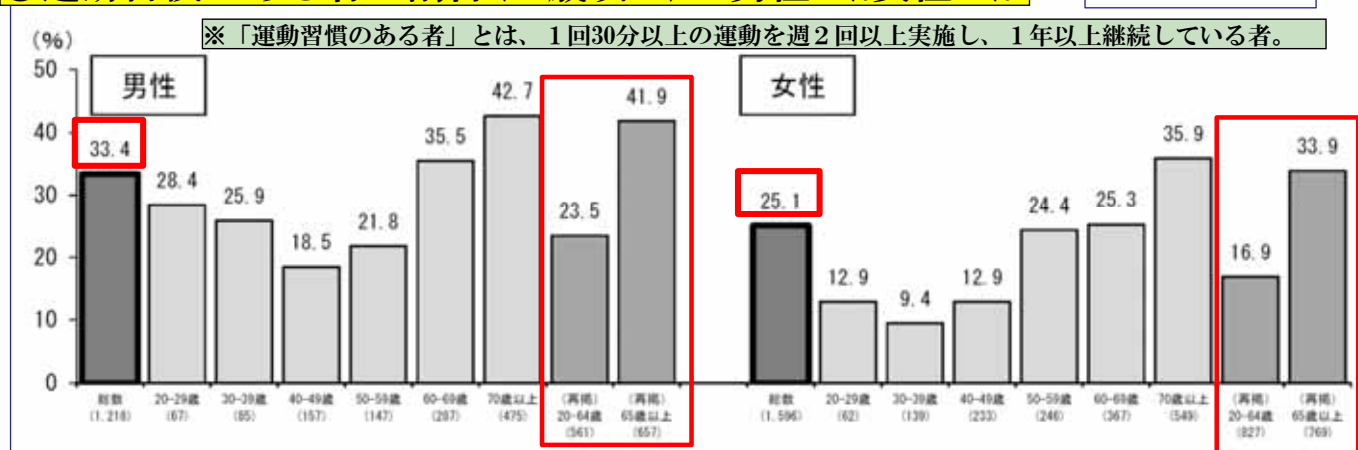
[illegible]

「運動習慣なし」 7-8割 (がん生活習慣病の危機)

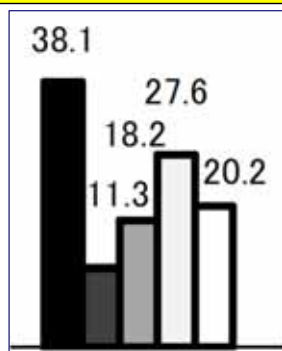
○運動習慣のある者の割合 (20歳以上) ⇒男性33%女性25%

回答者数 2174人

※「運動習慣のある者」とは、1回30分以上の運動を週2回以上実施し、1年以上継続している者。



○運動習慣の定着の妨げとなる点(20歳以上)⇒時間と面倒くささが原因



- ①仕事(家事・育児等)が忙しくて時間がない 38.1%
②病気やけがをしている 11.3%
③年をとった 18.2%
④面倒くさい 27.6%
⑤特にない 20.2%

回答者数 2174人

厚生労働省「令和元年 国民健康・栄養調査結果の概要」

○「がんは1センチの大きさになってようやく発見することができますが、この大きくなるには10～20年の年月がかかります。しかし、1センチが2センチになるのはわずか1～2年。

「懸念される「超進行がん」」 中川恵一 東京大学特任教授2021.6.30日経新聞夕刊

○「がんは、二人に一人がかかる時代に突入」国立がん研究センター理事長中釜斉2022.1.12

Beyond Health 記事

身体活動=がん等の生活習慣病予防

基本的条件	厚生省「身体活動基準」	「循環器疾患・糖尿病・がんといった生活習慣病の発症及びこれらを原因として死亡」「メンタルヘルス、認知症」の「リスクを減らせる」
	成功する条件	1.最大多数 2.長期継続性 3.運動量 4.費用・時間なし
1. 最大多数		自転車を利用する人(サイクルツーリズムや日常で利用する) 人口5007万人 ※1 (国民的なラジオ体操人口2000万人とされる) 自宅外通勤通学者数58,423千人(必ず通勤通学の移動行為)
2. 長期継続性		全年齢層で30分以上の運動を最低週2回=通勤又は買物等 ※2。
3. 運動量		23メッツ/週の運動量 ※3 普通自転車 片道30分で必要量 6割
4. 費用・時間		追加費用なし (ガソリン代不要、通勤手当) +追加の時間なし (通勤通学中可能) 一定の距離内で渋滞なく時間短縮可能

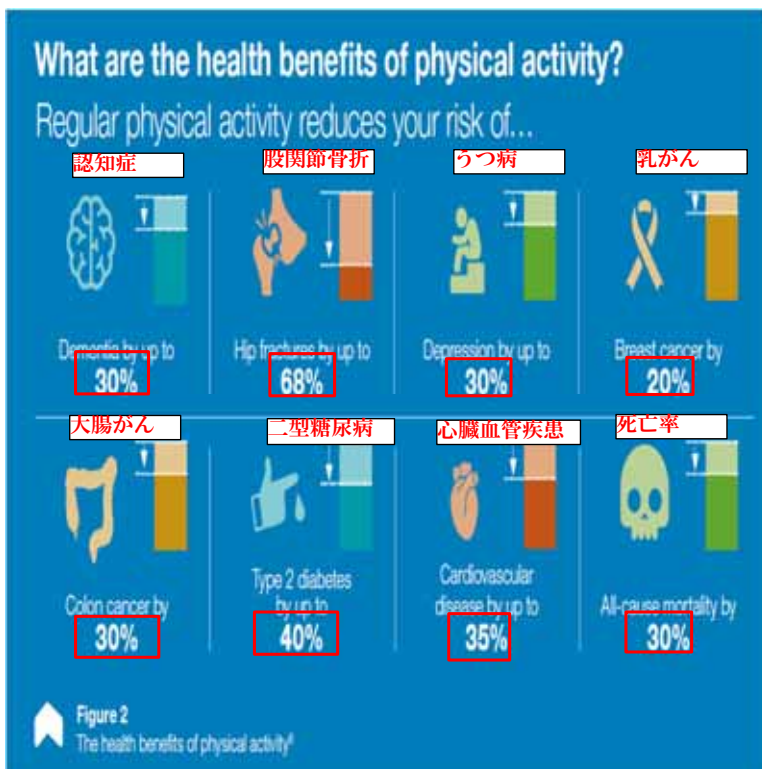
出典 ※1 ルーツ・スポーツ・ジャパン「サイクリスト国勢調査」2021による。15-74歳(平成27年国勢調査で9363万人)のうち、自転車に乗ったとのある人は7593万人(81.1%)、サイクルツーリズムや日常での自転車利用する人は5007万人(53.5%)と推計されている。※2厚生労働省「運動基準・運動指針の改定に関する検討会報告書」2013年3月 p13 ※3厚生労働省「身体活動基準」で生活習慣病・認知症のリスクを軽減できるとされる運動

○97種類の身体活動 **上記条件を満たすのは唯一自転車**
(ラジオ体操、ウォーキング 総運動量が少ない ゴルフテニス一週間に2回以上困難、掃除業者でない限り運動量が少ない、スイミング・ジョギング通勤通学買物中に不可)

5

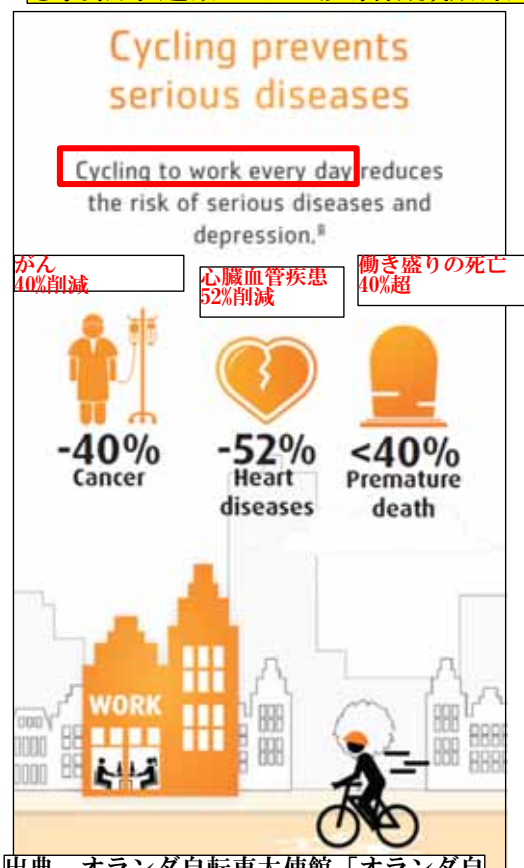
わが国で少ない疾病別の具体効果説明

○身体活動による生活習慣病等のリスク軽減



出典 英国政府交通省「ギアチェンジ」国家自転車徒歩計画2020.7

○自転車通勤による疾病削減効果



出典 オランダ自転車大使館「オランダ自転車ビジョン」p14

6

企業のSDGsと自転車の貢献

SDGs (国連サミット) での17項目中**11項目も**貢献できる (世界自転車協会等)



出典 外務省「持続可能な開発のための2030アジェンダ」

7

地球温暖化対策計画 (自動車通勤転換)

■ 地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画

「2050年カーボンニュートラル」宣言、2030年度46%削減目標等の実現に向け、計画を改定。

※我が国の中期目標として、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位: 億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
エネルギー起源CO ₂		14.08	7.60	▲46%	▲26%
部門別	産業	12.35	6.77	▲45%	▲25%
	業務その他	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	家庭	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	運輸	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	エネルギー転換	2.24	1.46	▲35%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.06	0.56	▲47%	▲27%
HFC等4ガス (フロン類)		1.34	1.15	▲14%	▲8%
吸収源		0.39	0.22	▲44%	▲25%
二国間クレジット制度 (JCM)		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。					-

出典 環境省資料「地球温暖化対策計画」2021年10月22日閣議決定

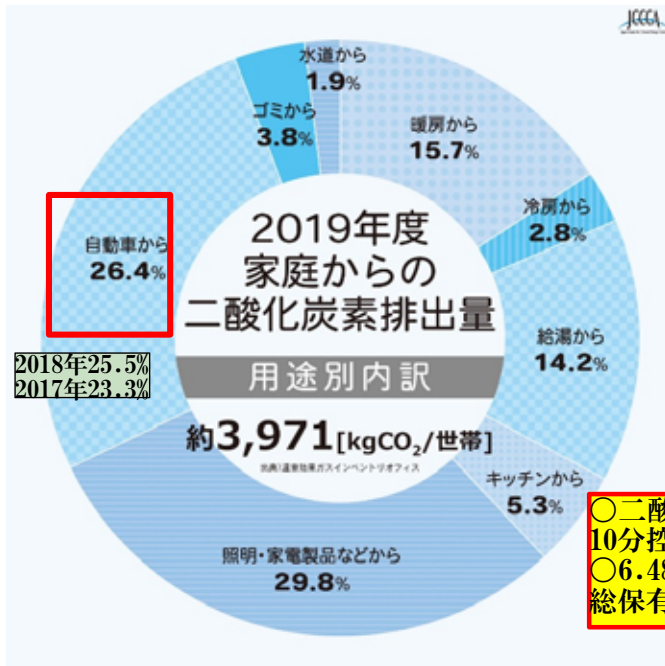
計画本文p48 「通勤交通マネジメントをはじめとする事業者の主体的な取組の促進、日常生活における車の使い方をはじめとする国民の行動変容を促す取組の推進により、自動車交通量の減少等を通じて環境負荷の低減を図る。政府においても、引き続き、業務時の活動における公共交通機関の利用、自転車の積極的活用を図る。」

別表1-p58 2030年度 5 km以内の通勤時の自動車利用の3割を自転車利用に転換。これにより、28万トンCO₂削減見込み

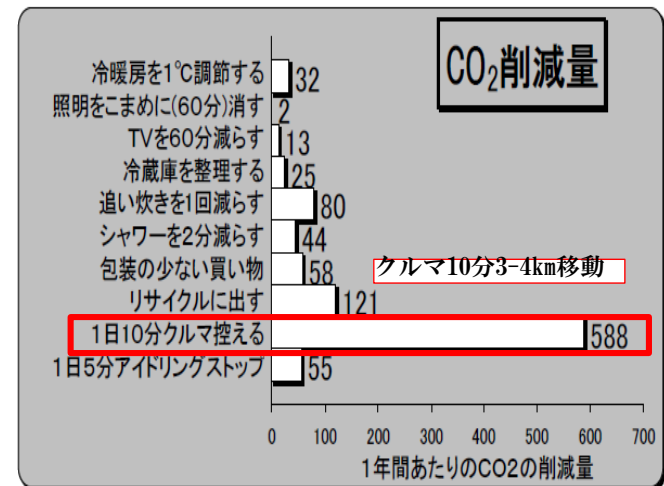
8

家庭の二酸化炭素排出量と削減量

○家庭でのCO2排出量



○家庭でのCO2削減可能量



○二酸化炭素排出3971kgのうち、1048kg このうち、1日10分控えると 588kg 半分になる 588/1048=56.1%削減

○6.48億トン2030年まで削減目標 運輸部門0.84億トン⇒総保有世帯数3769万×588kg=0.2216億トン削減可能26.4%

出典 太田及び藤井「環境配慮行動における客観的CO2排出削減量 事実情報提供の効果に関する実験研究」土木学会論文集G, Vol.63, No.2, pp.159-167, 2007.

保有世帯数は国勢調査2020とYahooニュース「自転車の普及状況をさぐる(2021年公開版)」2021/5/25を基に計算

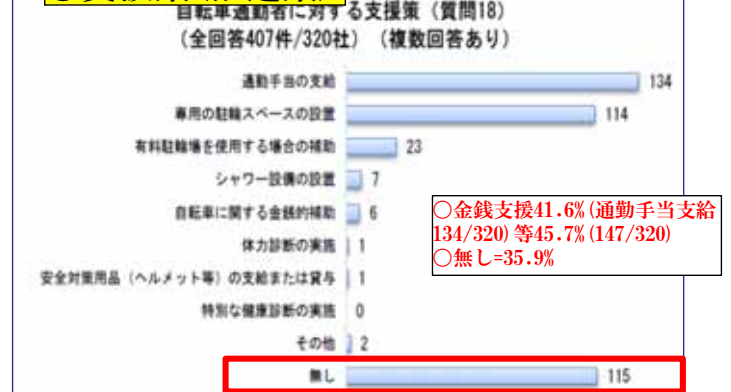
9

企業の自転車通勤に対する態度

○自転車通勤の承認の有無



○支援策(推進策)



○企業の自転車通勤に対する態度



○認めていない理由



各出典 (公財)日本交通管理技術者協会「自転車の利用にかかる企業行動調査アンケート報告書」上場企業1016社抽出H27-28調査回答386社回収率38.0% H27-28調査

積極的・主導的な企業=少ないもっと主体的に推進する姿勢 10

企業＝自動車・自転車で困る点

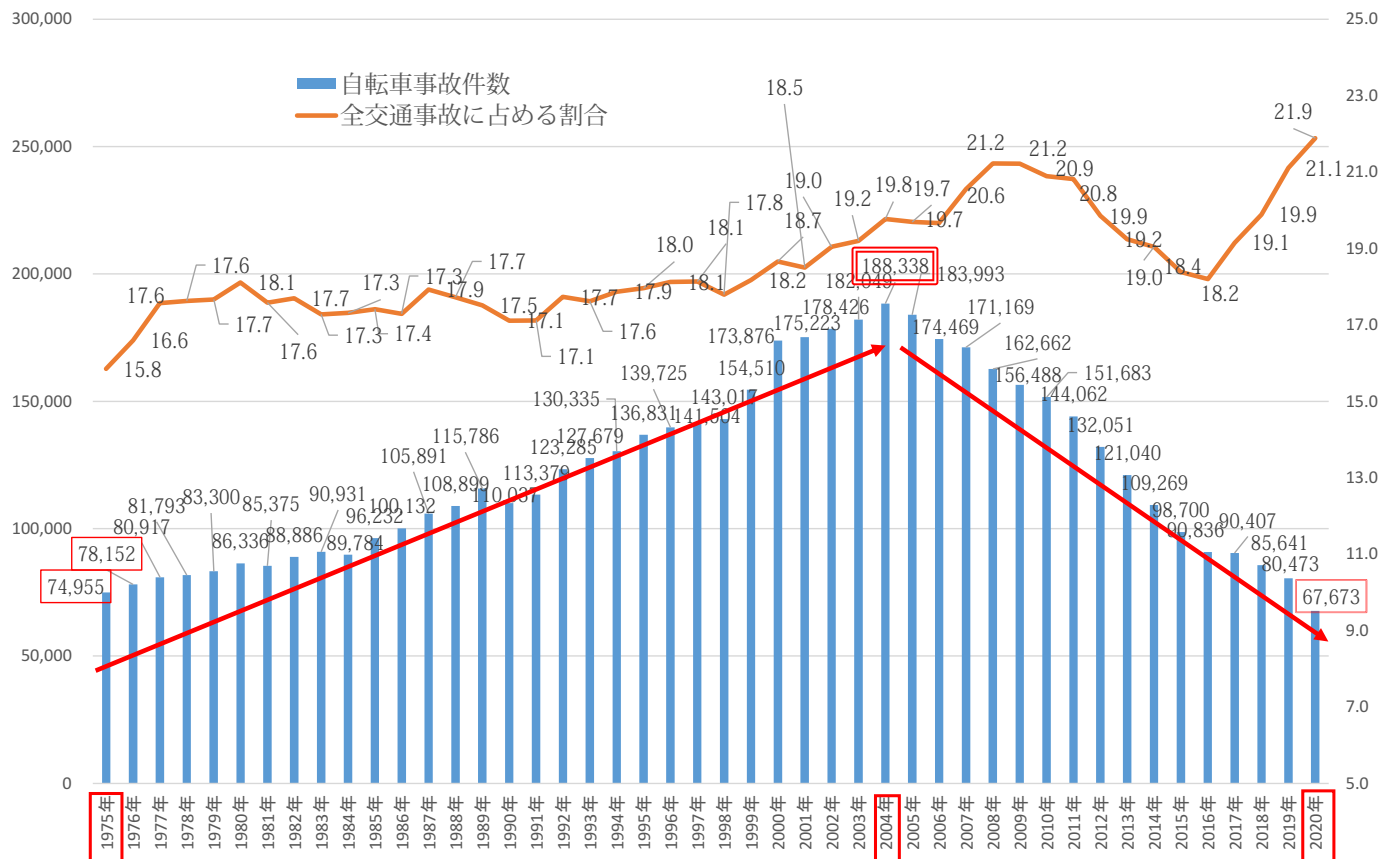
事項(自動車の割合順)	自動車(%)	自転車(%)
①通勤途上での交通事故の危険性	67	> 42
②駐車場・駐輪場の確保	45	> 18
③労災問題	28	> 20
④渋滞などによる従業員の遅刻・ストレス	27	
⑤駐車場における車の管理	21	> 9
⑥帰宅時における酒気帯び運転	13	
⑦自動車または自転車通勤者がいない	9	13
⑧環境にやさしいイメージに影響	7	
⑨出入り口での交通渋滞または放置自転車	5	17
⑩雨などの天候による遅刻		15
⑪快適に走れる道路がない		16
その他(自転車のシャワー・ロッカー2%含)	5	6

2003.3福島市及び静岡市での企業で従業員上位各150社アンケート調査(回収率37.3%) (N=112) SA

困っている点=交通事故をはじめ、ほとんど自家用車通勤が自転車通勤を上回っている

11

自転車事故の長期的減少=最小



出典 昭和50年～平成8年の件数：公益財団法人 交通事故総合分析センター 各年『交通事故統計年報』平成9年～平成20年の件数：平成9年の件数は、警察庁交通局『平成19年中の交通事故の発生状況』『自転車乗用者(第1・2当事者)の交通事故発生件数の推移』、平成10年の件数は、警察庁交通局『平成20年中の交通事故の発生状況』『自転車関連事故の相手当事者別交通事故件数の推移(各年12月末)』、平成11年の件数は、警察庁交通局『平成21年中の交通事故の発生状況』『自転車関連事故の相手当事者別交通事故件数の推移(各年12月末)』、以降の年も同様に各年前掲書の表を引用

12

事故の件数の比較 (自動車自転車)

○10万人当たりの死傷者数 2020年

年齢	自動車乗車中	自転車乗車中	歩行中
4歳以下	60.0	10.1	12.9
5～9歳	63.1	38.3	49.9
10～14歳	52.2	76.8	23.3
15～19歳	106.8	194.9	19.8
20～24歳	280.8	71.7	28.4
25～29歳	325.6	65.3	31.7
30～34歳	312.9	59.7	27.7
35～39歳	293.4	49.0	26.1
40～44歳	269.2	45.4	24.8
45～49歳	258.2	44.1	27.0
50～54歳	243.3	44.7	29.8
55～59歳	206.4	43.2	32.3
60～64歳	164.9	35.5	30.1
65～69歳	125.7	34.2	27.5
70～74歳	110.7	42.7	35.2
75～79歳	76.0	46.0	42.9
80～84歳	53.5	43.9	51.1
85歳以上	28.4	23.6	39.7
合計	178.5	52.4	30.8
65歳以上	85.3	38.3	38.0

出典 警察庁交通局「令和2年中の交通事故の発生状況」「年齢層別・状態別人口10万人当たり死傷者数の推移」

○人口10万人当たりの死者数2020年

年齢	自動車乗車中	自転車乗車中	歩行中
4歳以下	0.06	0.00	0.25
5～9歳	0.02	0.08	0.16
10～14歳	0.02	0.07	0.02
15～19歳	0.72	0.17	0.14
20～24歳	0.75	0.14	0.28
25～29歳	0.35	0.10	0.26
30～34歳	0.46	0.09	0.30
35～39歳	0.40	0.11	0.25
40～44歳	0.44	0.07	0.22
45～49歳	0.55	0.12	0.27
50～54歳	0.68	0.15	0.36
55～59歳	0.58	0.25	0.48
60～64歳	0.69	0.37	0.58
65～69歳	0.96	0.48	0.90
70～74歳	1.09	0.66	1.31
75～79歳	1.48	0.88	2.18
80～84歳	1.82	1.18	3.04
85歳以上	1.25	1.15	3.90
合計	0.70	0.33	0.79
65歳以上	1.27	0.82	2.07

出典 警察庁交通局「令和2年中の交通死亡事故の発生状況及び道路交通法違反取締り状況等について」

○死傷者=成人層のすべてで自動車>自転車(4分の1以下)

※国調の通勤通学手段=自動車2776万人47.5%、自転車934万人16.0% 3倍

○死者=成人層のすべてで自動車>自転車 ※国勢調査9区分

豊橋市通勤事故率2012年	自転車 クルマ	1.6件/100人 3.1件/100人
---------------	------------	------------------------

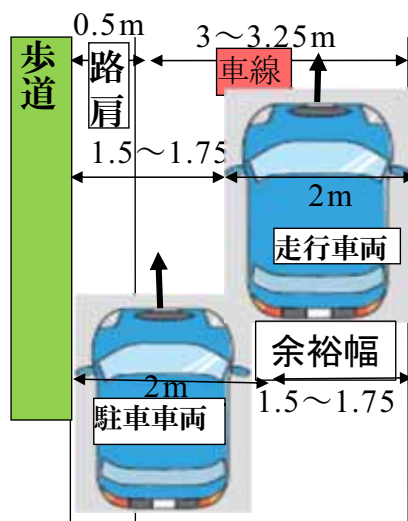
出典 豊橋市資料を基に古倉作成。

13

車道でドライバーからの見え方と路面標示効果

○都市計画道路=左端車線路肩を入ると1.5m-1.75m以上余裕)

運転の緊張感・ルール遵守=車道での見え方



甲州街道下高井戸付近



都道虎ノ門付近

混在型・専用通行帯の自動車の走行位置



京都市内今出川通り

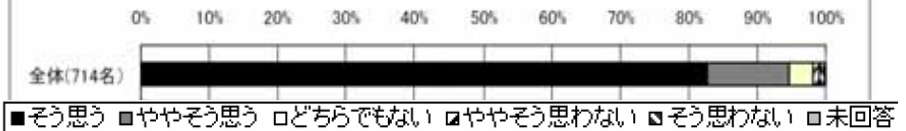


大阪府道京都守口線御殿山付近



豊橋市道

○問 自転車を追い越す場合空間を十分確保しますか
⇒95%が確保する



出典2008年自動車安全運転センター調査 95%程度

○追突・追越追抜車道上(クルマ側) 549件/67673件=0.81%(自転車専用空間では2件) 2020年

14

生活習慣病・自転車乗用中の死者数

死因(20歳代-50歳代)	死者数
1 悪性新生物<腫瘍>	27,306
2 自殺 △	11,673
3 心疾患	9,554
4 脳血管疾患	6,156
5 肝疾患 △	3,942
6 不慮の事故	3,702
7 大動脈瘤及び解離	1,209
8 肺炎	998
9 糖尿病	959
10 先天奇形, 変形及び染色体異常	80

状態別	20-59歳	全年齢
自動車乗車中	326	882
自動二輪車乗車中	284	385
歩行中	186	1,002
自転車乗用中	79	419
原付乗車中	63	141
その他	1	10
計	939	2,839

出典 厚生労働省「人口動態調査」2020年分に基づき、計算(年齢層別に上位10位を計算)

出典 警察庁交通局「令和2年中の交通死亡事故の発生状況及び道路交通法違反取締り状況等について」

○三大生活習慣病(悪性新生物・心疾患・脳血管疾患) 20代-50代 計43,016人

○自転車乗用中 20代-50代 計79人 自転車で生活習慣病の軽減可能性3-4割

15

通勤距離の状況 (5km=自転車片道20分)

生活習慣病予防に必要な身体活動量の6割カバー

○茅ヶ崎市民等の通勤距離の実態(N=73)

	1km未満	1~2km	2~3km	3~4km	4~5km	5~6km	6~10km	10km以上	合計	平均km
距離	1	15	20	7	3	2	6	19	73	8.7
割合	1.4%	20.5%	27.4%	9.6%	4.1%	2.7%	8.2%	26.0%	100.0%	
合計	63.0%					36.9%				

○茅ヶ崎市民等の通勤目的で行ってもよい距離(N=73)

	1km未満	1~2km	2~3km	3~4km	4~5km	5~6km	6~10km	10km以上	合計	平均km
距離	3	9	15	11	4	19	3	9	73	4.2
割合	4.1%	12.3%	20.5%	15.1%	5.5%	26.0%	4.1%	12.3%	100.0%	
合計	57.5%					42.4%				

出典 自転車総合研究所「自転車の活用による自動車依存型地域社会の転換方策に関する調査研究」2021.9における茅ヶ崎市民アンケート調査 n=122 アンケートの設問は、目的ごとに最もよく行く目的地までの距離とその目的ごとに自転車利用してもよい距離についてきた。

○宇都宮市民の通勤距離の実態(N=274)

	1km未満	1-2km	2-3km	3-4km	4-5km	5-6km	6-10km	10km以上	計	平均km
距離	6	25	55	24	15	25	22	102	274	11.0
割合	2.2%	9.1%	20.1%	8.8%	5.5%	9.1%	8.0%	37.2%	100.0%	
合計	45.7%					54.3%				

出典 大森・古倉ら「コンパクトなまちにおける自転車利用可能性に関するアンケート調査」2019.8 宇都宮市民n=548人

○福島市・静岡市民の通勤距離の実態(N=761)

	1km未満	~2km	~3km	~4km	~5km	~7km	~10km	10km~	無回答	合計
割合	16.4%	20.0%	11.9%	7.2%	8.7%	6.8%	5.5%	7.9%	15.7%	100%
合計	64.2%					35.9%				

出典 古倉ら実施 住民アンケート調査(住民基本台帳)による通勤・通学者の距離(福島市、静岡市) 単位% ~は未満を表す。2003年

16

湘南 (辻堂) の平日朝の降雨日数19日

辻堂の平日朝(6:01-9:59)で1ミリ/h以上の降雨(2021年)

	2021年月日	7-10時時間帯	備考
1	2月2日	7時	
2	2月15日	9-10時	
3	4月14日	7-9時	1ミリ
4	5月27日	7時10時	
5	6月4日	8-10時	
6	6月14日	7-8時	
7	7月1日	7-10時	
8	7月2日	7-10時	
9	7月7日	8時	1ミリ
10	7月27日	7-8時	
11	8月13日	7時10時	7時1ミリ
12	9月2日	7時	
13	9月9日	7-10時	
14	10月1日	7-10時	
15	10月22日	7時	1ミリ
16	11月9日	7-10時	
17	12月1日	7時	
18	12月8日	7時	
19	12月17日	7-9時	

ハッチのかかった日は、部分時間の降雨「7時」は、その前1時間すなわち6時1分から7時0分までの降雨量

湘南の降雨日数・割合のまとめ	
1	2021年の平日日数 246日
2	朝の時間帯降雨の日数 19日
3	降雨の日数の割合 7.7%
4	朝の通勤時間帯で時間雨量1ミリを超える日 16日 6.5%
5	朝の通勤時間帯ですべて降雨 5日 2.0%
6	1月、3月はゼロ、4、5、8、11月は1日、6-7月に5回集中

出典 気象庁「過去の気象データ検索」に基づき、観測点がある辻堂に関する2021年1-12月末までの時間雨量を分析

1mmの雨=傘をさしている人もいればいない人もいる程度の雨量

17

平日朝の雨7%程度・ポンチョ普及

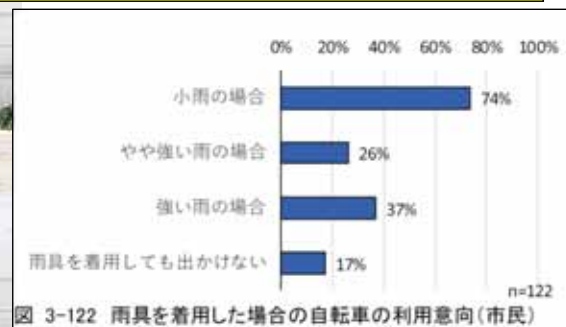
○ポンチョの着用



出典 the360.lifeHP

出典 ドッペルガンギャーHPから引用

○雨の日の雨具着用での利用意向



出典 茅ヶ崎市民122人、当自転車総合研究所「自転車の活用による自動車依存型地域社会の転換方策に関する調査研究業務(2年目) 報告書」p3-130

○雨の日の場合ポンチョ等雨具の意向

選択肢	回答数	構成比(%)
ポンチョを利用して来場し、その後自転車駐車の自分の駐輪自転車の上にかけて干す又は前かごに入れておく	10	55.6
ポンチョを利用して来場し、その後たんで持っていく	0	0.0
傘さしにより対処する	7	38.9
なにもせずぬれる	4	22.2
その他	0	0.0
合計	21	116.7
N(回答者数)=		18 100.0

出典 NPO法人自転車政策・計画推進機構JKA補助事業報告書「自転車のIoT化の促進のためのICタグ導入に関する実証実験業務」報告書p76、東京都江東区豊洲駅前地下自転車駐車場

○雨の日の代替手段 社員と一緒に考える姿勢

自転車通勤実施中の者の雨の日の代替手段

徒歩	自転車	バス	電車	自転車+送迎	家族送迎	同乗	他乗	小計	合わせ	回答無	合計
18	25	15	6	8	5	2		79	8	2	89
20%	28%	17%	7%	9%	6%	2%		89%	9%	2%	100%

出典 福島市及び静岡市の主要企業8社従業員に対する通勤者アンケート調査2003年のうち、自転車通勤者89名の回答

18

クルマから自転車へ転換の1日効果

○クルマから自転車へ転換=一日当たり(往復)メリット

片道	自転車と自家用車の所要時間					自転車の医療費削減額(往復)	自家用車のガソリン代、二酸化炭素排出量(往復)	
	自転車		自家用車		1往復の差	自転車(40歳以上)	自家用車	
	片道	往復	片道	往復			ガソリン代	二酸化炭素
1km	8分	16分	10分	20分	4分	96円	21円	266g
2km	12分	24分	13分	26分	2分	192円	42円	532g
3km	16分	32分	16分	32分	0分	288円	64円	798g
4km	20分	40分	19分	38分	▲2分	384円	85円	1064g
5km	25分	50分	22分	44分	▲6分	480円	107円	1330g

出典及び注 小川、宮本「地方都市における自転車利用促進のための有効な距離帯に関する地域比較分析」2012年、自転車の所要時間は自転車走行環境整備済み(他の交通主体に影響のないよう設置)、医療費削減は、自転車総合研究所「自転車の活用による自動車依存型地域社会の転換方策に関する調査研究」2021.9により、40歳以上自転車利用すると48円/km削減されると試算(国土交通省都市局「健康・医療・福祉のまちづくり推進ガイドライン」90ページを活用して試算)、ガソリン代は国土交通省「自転車燃費一覧」を参考に1500ccクラス15km/l、1リットル160円換算、二酸化炭素排出は公益財団法人交通エコロジー・モビリティ財団2021年版運輸・交通と環境より133g/kmとして計算。所要時間は、京都府向日市での所要時間(大都市郊外都市を想定) 入庫自転車4分自動車7分、移動速度自転車15km/h、自動車20km/hと仮定) なお、国土省のグラフは自動車の旅行速度を17.5km/hとしている。

19

クルマから自転車へ転換の年間効果

○クルマから自転車へ転換=一年当たり(平日246日)

片道	時間節約(往復)	医療費削減(往復40歳以上)	ガソリン代節約(往復)	CO2削減(往復)
1km	4分×246日=984分 =16.4時間	96円×246日 =23,616円	21円×246日 =5,166円	266g×246日 =65.4kg
2km	2分×246日=492分 =8.2時間	192円×246日 =47,232円	42円×246日 =10,332円	532g×246日 =130.9kg
3km	0分×246日=0分=0時間	288円×246日 =70,848円	64円×246日 =15,744円	798g×246日 =196.3kg
4km	▲2分×246日=▲492分 =▲8.2時間	384円×246日 =94,464円	84円×246日 =20,664円	1064g×246日 =261.7kg
5km	▲4分×246日=▲984分 =▲16.4時間	480円×246日 =118,080円	107円×246日 =26,322円	1330g×246日 =327.2kg

注 「全国地球温暖化防止活動センター」による家庭からの二酸化炭素排出量は3971kg/世帯(2019年度)です。仮に4kmの自家用車通勤片道19分を自転車片道20分に転換すると、この3971kgのうち、上の表のとおり262kg分の削減となりますので、全体3971kgに対し6.9%、自家用車からの排出1048kgに対し25.0%を削減できる大きな削減効果の計算結果が得られます。なお、午前7時から10時まで1mm以上の降雨の日は、年間26日(東京地方=東京駅で観測)を除くと、それぞれの日数は、年間220日として計算することになります。1mmの降雨は、傘をさす人もいれば、ささない人もいる程度の雨量と言われています。

○1企業当たりの効果の計算方法(平均4kmの社員が50名)

時間節約	医療費削減(40歳以上)	ガソリン代節約	CO2削減
▲8.2時間 ×50=▲410時間	94,464円×25=236.1万円	20,664×50=103.3万円	261.7×50=13,085kg

20

茅ヶ崎市での医療費・CO2削減量

- 通勤における自転車の使い分けによる医療費抑制効果(40歳以上)について、茅ヶ崎市をモデルケースとし、利用可能なデータより簡易的に試算した結果、電動アシスト自転車の場合で5.7億円/年(一人あたり47,000円)、電動アシスト無しの自転車の場合で6.7億円/年(一人あたり54,834円)となった。
- 国民一人あたりの国民医療費は34万3,200円(出典:厚生労働省、平成30年度国民医療費の概況、令和2年公表)であることから、通勤における自転車の使い分けによる医療費抑制効果(40歳以上)は、電動アシスト自転車の場合で国民医療費の13.7%の抑制、電動アシスト無しの自転車の場合で国民医療費の16.0%の抑制に相当する。

【通勤時における自転車の使い分けによる医療費抑制効果(年間)】

- ⑥通勤における自転車を利用してよいと思う片道の平均距離(職員): 3.9km、⑦往復の平均距離(職員): ⑥×2=7.8km
 ⑧平日の日数(2021年): 246日
 ⑨自転車とクルマの使い分けにおいて、将来的に自転車を利用する割合: 60% ※茅ヶ崎市モニターによる実証実験結果より(n=17)
 ⑩通勤における自転車の使い分けによる医療費抑制効果(年間):
 ・電動アシスト自転車の場合: ⑥×⑦×⑧×⑨×⑩ = 12,218 × 7.8 × 246 × 60% × 40.8 = 5.7億円/年 = 一人あたり 47,000円/年
 ・電動アシスト無しの自転車の場合: ⑥×⑦×⑧×⑨×⑩ = 12,218 × 7.8 × 246 × 60% × 47.6 = 6.7億円/年 = 一人あたり 54,834円/年
 (注意) 自転車利用による医療費抑制効果の原単位は、16.5メッツ/週あたりの医療費抑制効果を日単位に換算していること(すなわち、毎日自転車を利用する仮定)に留意が必要。

- 通勤における自転車の使い分けによるCO2削減効果について、茅ヶ崎市をモデルケースとし、利用可能なデータより簡易的に試算した結果、3,138t-CO2/年(一人あたり153kg-CO2/年)となった。
- 日本政府が掲げた2050年カーボンニュートラル、2030年度CO2を46%削減(2013年度比)の目標を踏まえると、2013年度の茅ヶ崎市における運輸部門のCO2排出量は約215千t-CO2/年であることから、通勤における自転車の使い分けによるCO2削減効果は、茅ヶ崎市における運輸部門のCO2の1.5%の削減に相当する。

【通勤時における自転車の使い分けによるCO2削減効果(年間)】

- ⑥通勤における自転車を利用してよいと思う片道の平均距離(職員): 3.9km
 ⑦通勤における自転車を利用してよいと思う往復の平均距離(職員): ⑥×2=7.8km
 ⑧自家用乗用車のCO2排出原単位(2018年度): 133g-CO2/人km
 ※公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団2021年版 運輸・交通と環境より
 ⑨平日の日数(2021年): 246日
 ⑩自転車とクルマの使い分けにおいて、将来的に自転車を利用する割合: 60% ※茅ヶ崎市モニターによる実証実験結果より(n=17)
 ⑪通勤における自転車の使い分けによるCO2削減効果(年間):
 ⑤×⑦×⑧×⑨×⑩ = 20,494 × 7.8 × 133 × 246 × 60% = 3,138t-CO2/年
 = 一人あたり 153kg-CO2/年

出典 (公財) 自転車駐車場整備センター 自転車総合研究所「自転車の活用による自動車依存型地域社会の転換方策に関する調査研究」2021.9)

21

企業のメリット(通勤・営業)

①長寿=社員大切に	クリエイティブな人材、心身共に健康な人材等による100年、200年の長寿企業の創出
②生産=作業効率	心身の健康・血液循環のよく、かつ、通勤ラッシュのストレスのない従業員による作業能率の向上、無断欠勤、転倒、負傷などの費用が減少
③経費=削減・利益向上	通勤手当の削減、クルマの駐車場の土地代・管理費の削減と企業の健康費用削減(健康保険等負担)
④雇用=人材の確保	通勤可能性の範囲を拡大し、雇用確保を容易に(クリエイティブな人材自転車通勤の可否に拘泥)
⑤環境=企業イメージ向上	組織ぐるみでフィットネス、SDGsに取り組む姿勢の評価、企業イメージの向上 CO2削減効果1.3t
⑥営業=営業活動効率化	約束時間の厳守、駐車場不必要、健康維持、経費節減(車、移動費用)

出典 古倉「成功する自転車まちづくり」p56に詳述

22

自転車通勤者のメリット

① 時間的	鉄道の待ち時間、駐車場の探しの時間の節約 ＋近中距離の 迅速性 ＋渋滞なく 定時性
② 健康的	健康、血管系等の病気から解放 (医療費用節約) コロナの予防・免疫力向上 ＋ クリエイティブ
③ 効率的	通勤時間中に低燃焼運動ができる (フィットネス スクラブに行く費用・時間を節約)
④ 人間的	通勤ラッシュ・ 遅延のストレス がなく、必ず 座れる 、快適・四季を感じる 災害時帰宅可能
⑤ 経済的	通勤手当がお小遣い になる (企業の自転車通勤 手当てが支給される場合) ＋ 非課税
⑥ 環境的	SDGsに毎日主体的に貢献 CO2削減に貢献

出典 古倉「成功する自転車まちづくり」p55等

23

自転車通勤への転換条件 (通勤者)

どんな条件が満たされたら自転車通勤が増えるか=施策内容 (N=361, MA)	割合
①会社付近まで行ける 自転車走行空間 (自転車レーン等) の整備	57.9%
②雨などの悪天候の場合の 代わりの通勤方法 が用意	46.3%
③自転車通勤者に対する所得税等の 優遇措置	45.4%
④ 通勤手当の創設又は増額	30.7%
⑤ 会社の駐輪場 の整備又は設備の充実 (屋根付きなど)	28.3%
⑥労災の適用	20.8%
⑦自転車通勤者用の専用施設 (駐輪場、シャワールーム等) の整備	17.2%
⑧高級ブランド自転車や電動アシスト自転車の支給又は貸与	10.0%
⑨クルマの排気ガスによる地球環境影響などが理解できたら	7.8%
⑩どんな条件が整っても自転車利用は考えない	6.1%
その他	4.5%

出典 古倉ら担当福島市及び静岡市の地元大手企業数社の従業員対象アンケート調査 (361名)

24

自転車通勤推進の方法

1	基本的スタンス	①禁止②禁止はしない③認める④企業自ら推奨(計画等)
2	社員に積極的推進	①通勤実態調査と自転車通勤目標②通勤手当創設・クルマより増額③ロッカー・シャワー④雨の日代替手段認容⑤電動アシスト自転車の貸与又は補助など
3	広報啓発	国の手引きや本講演資料を参考にして啓発
4	会社の損得の計算	個々の社員と会社の損得・社会貢献を明示
5	自転車通勤推進企業宣言	手引き参照 たえず企業が継続した努力が必要
6	フィードバック	身体的・精神的な向上・満足度をアンケート調査等確認

○名古屋市役所の自転車通勤手当増額効果

通勤距離km	2000.1		2006.4	
	自転車	自動車	自転車	自動車
2以上5未満	725 (2000円)	1453 (2000円)	1004 (4000円)	1111 (1000円)
5以上10未満	87 (4100円)	2423 (4100円)	627 (8200円)	1734 (4100円)
10以上15未満	13 (6500円)	1413 (6500円)	138 (8200円)	985 (6500円)
合計	825人	5289人	1769人	3830人

出典 名古屋市役所資料をもとに古倉作成。2.14倍

○豊橋市の自転車通勤手当増額効果

2010年	手当(8km以内)	クオカード
自転車	+1000円	互助会500円
自動車	-1600~2000円	0円

効果	2009年	2010年	2011年
通勤手当		-520万円	-450万円
自転車通勤	256人24%	424人41%	417人41%

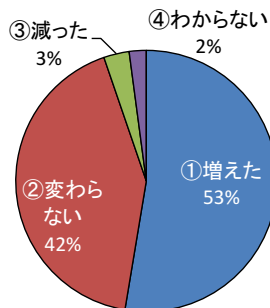
出典 豊橋市資料を基に古倉作成。1.65倍

25

電動アシスト自転車の活用

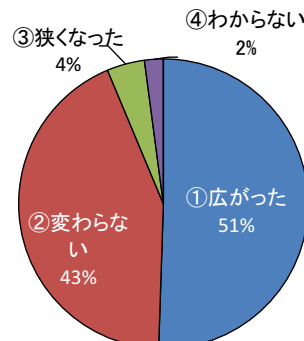
1	回数・範囲・距離の拡大	高齢者で普通自転車の約4割増、1.6倍(3.9km/2.4km)
2	安全性の向上	たくさん使用しているにもかかわらず、事故は半分
3	運動量の確保	普通自転車の6/7、距離は伸びてより多くの運動

○外出回数の拡大(n=95)



外出回数の増加した割合(n=37) = 平均割合3.5割

○外出範囲の拡大(n=95)



外出範囲の広がった割合(n=35) 平均割合4.1割

○距離の拡大

手段	徒歩	普通自転車	電動アシスト
平均距離	平均575m	平均2.4km	平均3.9km(1.6倍)

各出典 古倉ら袋井市における電動アシスト自転車利用者アンケート調査(電動アシスト自転車貸付事業参加者回答95)

○安全性の拡大

電アシ	使用割合(2018年)	事故割合(電アシ/全体) 2019年
全体	7.5%	3.1%(2,489件/全体80,473件)
高齢者	60歳以上 11.2%	5.0%(831件/高齢者16,460件)

出典 使用率は、(一財)自転車産業振興協会「平成30年度自転車保有実態に関する調査報告書」2018年。自転車使用者23,692人の中の電動アシスト自転車及び60歳以上の人のうちの各使用率による。また、事故の件数は「交通事故統計データ2019年」(警察庁)を加工して作成。事故割合はその結果を基に計算。

26

電動アシの事故が少ない理由

1. ルールの遵守の向上	①停車後の再発進が普通自転車よりもアシストにより大幅に容易であることから、自転車事故の2/3が発生する交差点や二番目に多い歩道などでの一旦停止、信号遵守、徐行を励行することが可能になる(ただしこの特徴を本人が知っている必要があり、このための啓発が前提)
	②ライト点灯が負担なく容易にでき又は自動点灯であるため、夜間の自転車事故の最大の要因(自動車側の全要因の86%)である認知ミスを回避できる
	③低速でもふらつきが少ないことから、歩道上及び見通しの悪い箇所等での徐行の履行を容易にして、安全確保ができる。
2. ふらつきや疲労がない運転の増加	①発進時や坂道等でのふらつきが少ないため、転倒や後続車との接触の可能性が低く、安全性が向上する。
	②勾配、向かい風などや距離がある場合も疲れが少ないので、疲労による集中力や体力の低下が少なく、安全に走行できる。特に、高齢者が体力の関係で無理をしないで外出でき、その分体力の損耗や意識の低下を防ぎ、安全運転に寄与する。
	③雨具、防寒具等の利用の風圧等の抵抗を減らすなどが可能であり、これにより、季節や天候の悪い時でも、雨具、防寒具等の着用を促し、比較的安全に走行できる。
3. 生活習慣病・認知症の予防の向上	①外出回数や距離を延ばせるため、身体活動量が多く確保でき(普通自転車の6/7の身体活動量があり大差がない)、その分認知症の予防の可能性が高まり、事故の可能性が低下する。
	②外出回数や範囲が拡大による社会や友人とのつながりが確保され、認知症等高齢者の認知機能の低下を防ぎ、事故を予防できる。
	③通院等の可能範囲が広がり、その分的確な医療や福祉介護等が受けられ、運動能力や認知能力が維持向上されるので、事故の可能性が低くなる。
4. その他	10km/時を超えると徐々にアシスト率が低下し、24km/時以上の速度ではアシストがなくなるなど、普通自転車に比較しても速度の過度の出し過ぎにならないようになっており、過度の速度の出し過ぎによる危険を防止できる(15km/h程度を過ぎるとこどことが重くなる)。

出典 各種資料を参考に古倉整理

27

自転車通勤推進の企業・公共団体の例

会社名	項目	内容
はてな (京都のウェブサービス会社)	自転車通勤手当	他の手段も含み一律 2 万円/月
	駐輪施設	周辺の駐車場に 30 台分
	その他	シャワー等の利用可能 (参考) 8割 (京都オフィス)、4 割 (東京オフィス)の社員が自転車通勤
デンソー	エコポイント (デコポイント)	徒歩、自転車通勤で、20 ポイント/月 (エコ商品との交換、エコ活動に)
シマノ	管理人付き駐輪場	300 台
	空気入れ、工具 個人ロッカ、更衣室・浴場	更衣室浴場は駐輪場の上に整備 従業員の3割が自転車通勤、週3回以上の人は体重 1.7kg、体脂肪率 1.6%減少の効果
キャッツアイ	自転車通勤手当	最大 4000 円/月
	自転車購入補助	費用の 20%(最大2万円)
サンヨー	自転車通勤手当	自家用車のガソリン代実費相当額
ヤマハ発動機	エコ通勤手当	四輪自動車から二輪車、自転車、徒歩通勤に切り替えた場合

自治体名	項目	内容
福井県	通勤用電動アシスト自転車の購入補助	通勤用に購入一律3万円補助
勝山市越前市	用途を問わない電動アシスト自転車の購入補助	一律2万円
鹿児島市	電動アシスト自転車の購入補助(通勤用以外も可)	購入価格の1/3、上限3万円補助
茅ヶ崎市	高齢者に対する電動アシスト自転車の貸付	通勤にも利用できる
草津市	電動アシスト自転車の貸出	自転車通勤を行う事業所に貸出

名古屋市(自転車4倍)、豊橋市(自転車+2600円)、和歌山市(自転車のみ+2000円)

出典 各種新聞記事により古倉整理、「成功する自転車まちづくり」pp67-68 原則2015年時点

28

国の自転車通勤推進宣言企業 赤字は優良企業 (56団体・会社 (一部事業所) 2021.11.22現在)

ホダカ株式会社、株式会社イーチャリティ、株式会社日本海コンサルタント、**日本電子株式会社**・本社、・昭島製作所、トレック・ジャパン株式会社、重松建設株式会社、中西化工株式会社、静岡県庁、株式会社ワイ・インターナショナル、茅ヶ崎市、社会医療法人ペガサス馬場記念病院、ブリヂストンサイクル株式会社、一般財団法人日本自転車普及協会、楽天株式会社、・ 楽天クリムゾンハウス、・ 広島オフィス、・ 楽天フルフィルメントセンター市川、・ 楽天フルフィルメントセンター川西、・ 楽天フルフィルメントセンター流山、・ 楽天フルフィルメントセンター枚方、特定非営利活動法人 自転車活用推進研究会、サンサイクルシステム株式会社、シマノセールス株式会社、株式会社シマノ、**株式会社はてな**、株式会社杉原設計事務所、OpenStreet株式会社、和泊町、パナレーサー株式会社、旭建設株式会社、株式会社マスター、加和太建設株式会社、・ 本社、・ カワタビル、NPO法人ケア・サポート、・ ちかみシーサイド、・ シーサイドきくま、ライトウェイプロダクツジャパン株式会社、株式会社八重洲出版、株式会社アラタ工業、パナソニックサイクルテック株式会社、武田産業株式会社、合同会社OHANA、マブチモーター株式会社、今治市、コカ・コーラ ボトラーズジャパン株式会社、株式会社あさひ、ヤマハモーターエレクトロニクス株式会社、アオノマリンテクノ有限会社、株式会社日さく、真韻株式会社、株式会社アキボウ、株式会社保健同人社、株式会社ジョイフル 本社、株式会社テセック、株式会社環境整備産業 本社・本社工場、株式会社ウェイブワン

29

自転車通勤の積極的推進を (結論)

1	長寿企業 は社員とその健康を大切に	100年企業、200年企業の条件。社員が要望するからではなく、会社が社員の健康のため先頭に立って推進することが長寿企業をつくる。
2	身体活動の質・量 を確保	始業時ラジオ体操もよいが、量が不足片道20分の自転車通勤がベスト。距離が長すぎる人は隣駅まで
3	事故少ない (対クルマ)、かつ、安全啓発	派手な服装と左側通行、予想外の行動とらないことで認知ミス (クルマ側8割) を防止
4	雨等の障害は少ない	雨の朝は少ない、ポンチョでたいてい可能、代替方法もあらかじめ設定
5	自転車通勤手当の支給	支給・クルマよりも増額で効果はてきめん
6	電動アシスト自転車	購入補助又はレンタル。距離が延びる、事故はより少なく、ルール遵守励行、坂道などの疲労を減らせるなど安全性向上の可能性

30