

平成27年度 日本シェアサイクル協会 委託研究

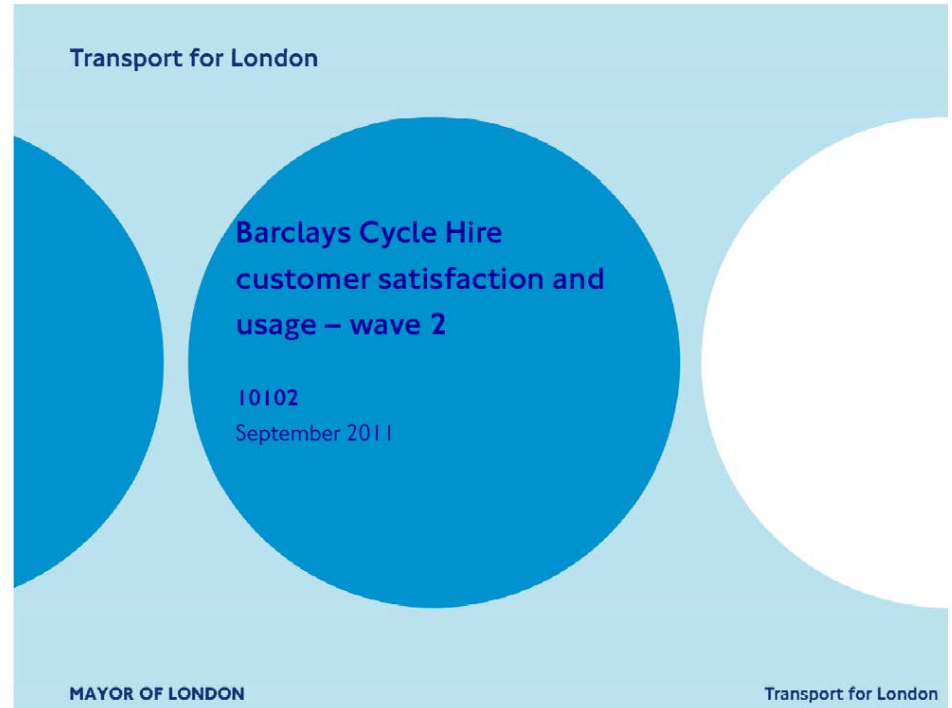
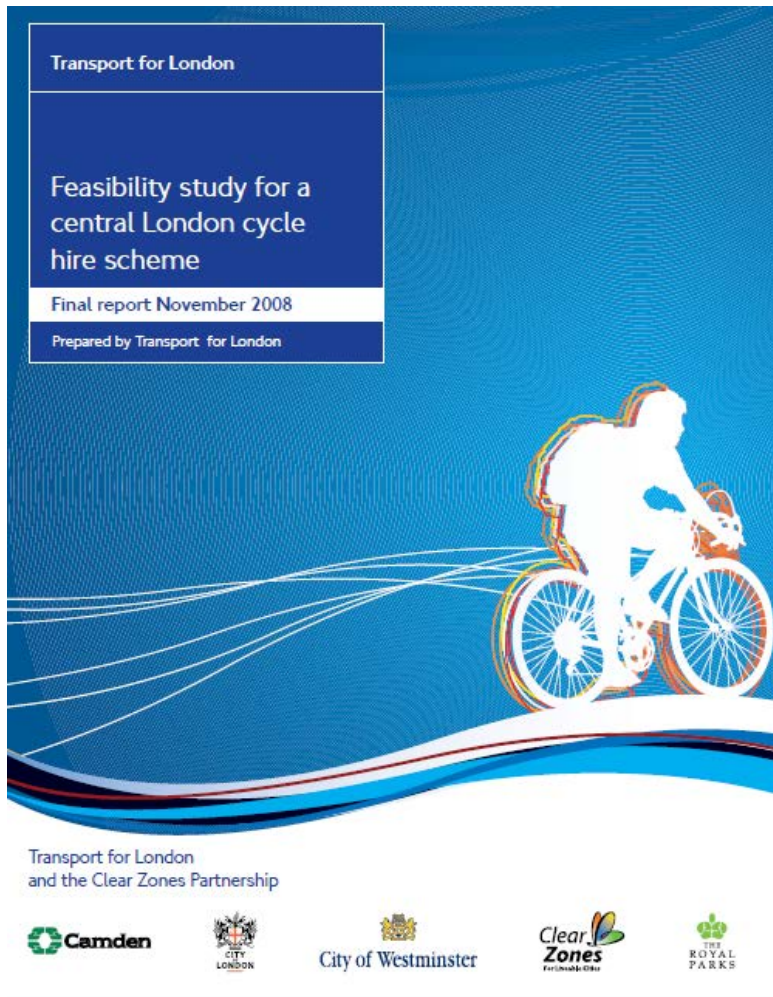
「シェアサイクルシステムの社会的役割」 -シェアサイクルシステム普及運用実態研究-

日本大学理工学部交通システム工学科
交通計画研究室
報告者：小早川悟

參考資料一覽

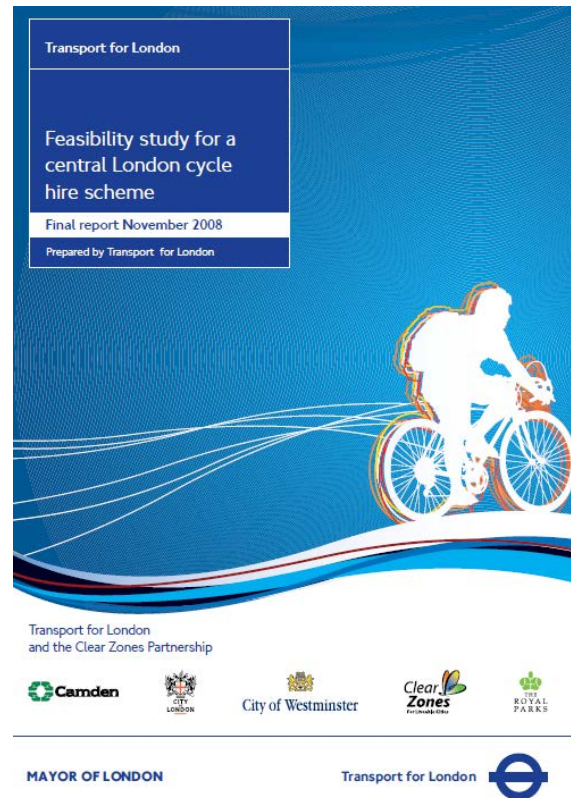
- Feasibility study for a central London cycle hire scheme, Transport for London, 2008.11
- BIKE-SHARE, OPPORTUNITIES IN NEW YORK CITY, NYC, Dept. City Planning, 2009.
- Public bicycle hire scheme feasibility study, Brighton & Hove City Council (UK), 2010.9
- Written submissions received for the Transport Committee's review of the cycle hire scheme and cycle superhighways, Transport for London, 2010.10.
- Summary of results from the Transport Committee's on-line survey of users of the Barclays Cycle superhighways and Cycle Hire Scheme, Transport for London, 2010.11.
- Pedal power: the cycle hire scheme and cycle superhighways, Transport Committee, LONDON ASSEMBLY, Greater London Authority, 2010.11.
- Barclays Cycle Hire customer satisfaction and usage –wave 2, 10102, Transport for London, 2011.9.
- Transport for Greater Manchester Bicycle Hire Study, Transport for Greater Manchester, 2013.9

翻訳文献



- 1) Feasibility study for a central London cycle hire scheme, Prepared by Transport for London, Final report November 2008
- 2) Barclays Cycle Hire customer satisfaction and usage – wave 2, Transport for LONDON, September 2011

各都市におけるシェアサイクル システムの比較



- (1) Vélib', Paris (ベリブ、パリ)
- (2) Vélo'v, Lyon (ベロブ、リオン)
- (3) Cyclocity, Brussels (シクロシティ、ブリュッセル)
- (4) Bicing, Barcelona (バイシング、バルセロナ)
- (5) Call a Bike, Berlin (コール・ア・バイク、ベルリン)
- (6) Call a Bike, Stuttgart (コール・ア・バイク、シュツットガルト)
- (7) OYBike, London (OYバイク、ロンドン)
- (8) Ned Rail Scheme (ネッド・レール、オランダ)
- (9) Gothenburg, Sweden (イエーテボリ、スウェーデン)
- (10) Beijing, China (北京、中国)
- (11) Cambridge, England (ケンブリッジ、英国)
- (12) Copenhagen, Denmark (コペンハーゲン、デンマーク)
- (13) Vienna, Austria (ウィーン、オーストリア)

(1) Vélib' Paris (Operated by JCDecaux)

- ・ 2007年7月15日に、大気汚染の削減、利用者の健康維持、サイクリングの認知度向上を狙いとして開始
- ・ 自転車の貸し出しは2600万回で、平均的移動時間は18分
- ・ 自転車利用者数は、5年間で48%上昇
- ・ 10,648台の自転車と750箇所のドッキング・ステーションで始まり、20,600台の自転車と1,451のステーションが設置される
- ・ 料金は、年間€29、7日間€8、1日€1.7
- ・ 政治的に人気があり、メディアで非常によく取り上げられた

(2) Vélo'v, Lyon (Operated by JCDecaux)

- ・ 2005年5月に実施され、リヨンの中心部に戦略的に配置された4,000台の自転車と400のドッキング・ステーションが設置
- ・ 30分の無料使用(平均利用時間は約16分)があり、1日につき平均8(回/台)利用され、1日に約20,000トリップに寄与
- ・ 一日券€1.50、1週間券€5、1年間カード€25
- ・ 短期間のカード: 登録料€1、初めの30分は無料、30~90分€1、その後の1時間毎€2
- ・ バン車両が20%の再分配をしているが、実際には60%が必要であり、20%はドッキング・ステーションがいっぱいであるときに、他のステーションに返却することを利用者に強いている

(3) Cyclocity, Brussels (Operated by JCDecaux)

- ・ Cyclocityは、2006年9月に開始され、250台の自転車と23のステーションが設置
- ・ 登録された利用者は約300m間隔に設置された23のステーションハブから250台の自転車を借りることが可能
- ・ 年間登録料 €10、初めの30分 €0.50、1時間当たり €1.50
- ・ 週間登録料 €1.50、初めの30分間 €0.50、1時間当たり €1
- ・ 自転車がパリで使われているものより重いことに加え、ブリュッセルは、利用者にとって抵抗となる石畳みの地域が多い
- ・ 23のドッキング・ステーションだけでは、ブリュッセルで利用できる発着地は制限される

(4) Bicing, Barcelona (Operated by Clear Channel)

- ・ バルセロナのBicing計画は、2007年5月に実施
- ・ 100のドッキング・ステーションと1,500台の自転車で開始
- ・ その後、6,000台の自転車と約200のステーションに増設
- ・ 2007年11月までには、システムには90,000人の利用者が登録
- ・ 1日につき平均22,000トリップ、自転車1台につき15トリップ
- ・ 年間登録 €24、初めの30分無料、2時間までの30分毎€0.7
- ・ バルセロナ市は、広告を通して資金を供給するよりは、毎年クリアチャネルに固定された金額を支払うことにした
- ・ 資金の一部は、路上駐車を取り締まりから得ており、コストの3分の1は、登録料と利用時間を越えた罰金により収益

(5) Call a Bike, Berlin (Operated by Deutsche Bahn)

- ・ コール・ア・バイクは、2002年7月から100km²の地域にある(約3,400の)交差点に設置された2,000台の自転車を実施
- ・ ベルリンには、約40,000人の顧客があり、ドイツの全体では120,000人の顧客がおり、着実に増加
- ・ ドッキング・ステーションを必要とせず、使いたい(固有の)自転車に印刷されている電話番号に電話し、4桁コードを受けとりタッチスクリーンに入力して自転車の錠を開ける
- ・ 資金は全てドイツバーン(ドイツ鉄道)から提供されており、市当局からの財政的な関与は受けておらず、当局からの許可も必ずしも必要でない

(6) Call a Bike, Stuttgart (Operated by Deutsche Bahn)

- ・ 450台の自転車、52のドッキング・ステーションで開始
- ・ 市議会はコール・ア・バイクのプロバイダーを入札して選定
- ・ 自転車は、柔軟な『ケーブル』を使ってドックに入れられる
- ・ 市は、自転車利用のレベルを上昇させたいと考えており、本システムを推進した
- ・ 地主からは、ドッキング・ステーションを彼らの資産に隣接しておくことに、いくつかの異議があった

(7) OYBike, London (Operated by OYBike)

- ・ OYBikeは、2004年8月に実施され、130台の自転車で運用
- ・ 利用者は、固有のピン・コードを電話で伝え、自転車はロックから解放される
- ・ 利用者は、予備登録で最初の利用料£10を支払い、最初の30分間は無料で、1時間当り£2、1日の最高金額は£8
- ・ 計画のサイズは小さく、特定の地域を覆っているだけである

(8) Ned Rail Scheme (Netherlands)

- ・ ネット・レールによって運営されており、オランダの主要な鉄道駅で、自転車を借りるか、返却することができる
- ・ 17,000の自転車ロッカー(自転車を保持するために)がある
- ・ 約100,000の有人自転車駐車スペースが確保されている
- ・ 料金は、1日につき€2.85で自転車を借りることができる
- ・ 年間会員(大多数はこの方法を使用)は、€91である
- ・ 車から自転車と電車へのモーダルシフトが確認された
- ・ この仕組みは、国中の90の建物で運営されている

(9) Gothenburg, Sweden (イエーテボリ、スウェーデン)

- ・ イエーテボリの計画は、計画に参加している会社の従業員のためのもの
- ・ ネット・レールと類似したもので、主要駅周辺の自転車の保管場所を利用
- ・ 計画に登録した会社の従業員だけが、自転車にアクセスすることができ、登録した会社のオフィスには、自転車の保管場所がある
- ・ 計画は広告を通して資金を供給されており、利用者には1日当たり4時間の無料の使用権がある

(10) Beijing, China (北京、中国)

- ・ 市は、オリンピックの期間中に汚染の抑制と混雑を緩和するために、50,000台の自転車を都市の全域で、レンタル用の自転車を用意
- ・ 新しい自転車が、地下鉄の駅、商業地区、オリンピックの会場、ホテルとオフィスビル、さらに大きなコミュニティの近くに230のアウトレットに置かれた
- ・ 北京自転車レンタルサービス (Beijing Bicycle Rental Services) から依頼された

(11) Cambridge, England

(ケンブリッジ、英国)

- ・ 1993年10月に、ケンブリッジはサイクル・ハイヤー計画を実行したが、失敗したと考えられている
- ・ 24時間以内に、300台のすべての自転車は盗まれ、川か溝に投げ捨てられるか、ウィンドウを壊すのに使われた
- ・ その失敗の主要な理由は、保証金がなかったため、人々が自転車を返す動機を提供しなかったことにある

(12) Copenhagen, Denmark (コペンハーゲン、デンマーク)

- ・ コペンハーゲンのCitybikeは1995年から運用されており、無料でサービスを提供する数少ない(唯一ではない)計画の1つ
- ・ 貸出は、保証金の原則が取られており、英国のスーパーマーケットのカートで見られる(コインで運用されている)システムと類似したメカニズム
- ・ 利用者は、最も近いスタンドで自転車を返却できる
- ・ 利用者は20DDK(およそ€2.70)のデポジットを犠牲にして、どこでも自転車から離れることができる
- ・ 自転車は、指定された地帯の中でだけで利用でき、範囲外で自転車に乗ることは違法であり、罰金を課せられる。

(13) Vienna, Austria (ウィーン、オーストリア)

- ・ ウィーンバイク (Viennabike) 計画を最初に運営したが、これは盗難が多く失敗をした
- ・ コペンハーゲンのCitybikeシステムと類似したデポジットシステムを採用したが、偶然にも近くのスーパーマーケットが使っていたのと同じメカニズムであったため、泥棒はスーパーマーケットのトークンを使って自転車を盗むことができた
- ・ その後、改善がなされ、システムは成功している
- ・ ウィーンは、自転車を再配布するためのシステムも実装した

ロンドンにおける サイクル・ハイヤーの 実現可能性

Final report November 2008

Feasibility study for a central London cycle hire scheme

Prepared by Transport for London

Final report November 2008

- ・ TfLは、サイクル・ハイヤー計画のロンドンの中心部における実現可能性を検討するように諮問された。
- ・ この研究は、カムデンのロンドン自治区からの代表、ロンドン市、ウエストミンスター市議会、TfLと王室御苑(Royal Parks)から成る合資会社(Clear Zones Partnership)によって始められた。
- ・ このレポートは、ロンドン中心部のサイクル・ハイヤー計画の実現可能性を決定するために重要なものとなる。

The Clear Zone Partnership (CPZ)

The Clear Zones aim is to use partnership working between Central London Authorities to reduce congestion, air and noise pollution and improve the urban realm.

The Clear Zone Partnership (CZP) uses innovative technologies and sustainable transport measures to achieve this aim.

The partners are the City of London, City of Westminster and Camden Council.

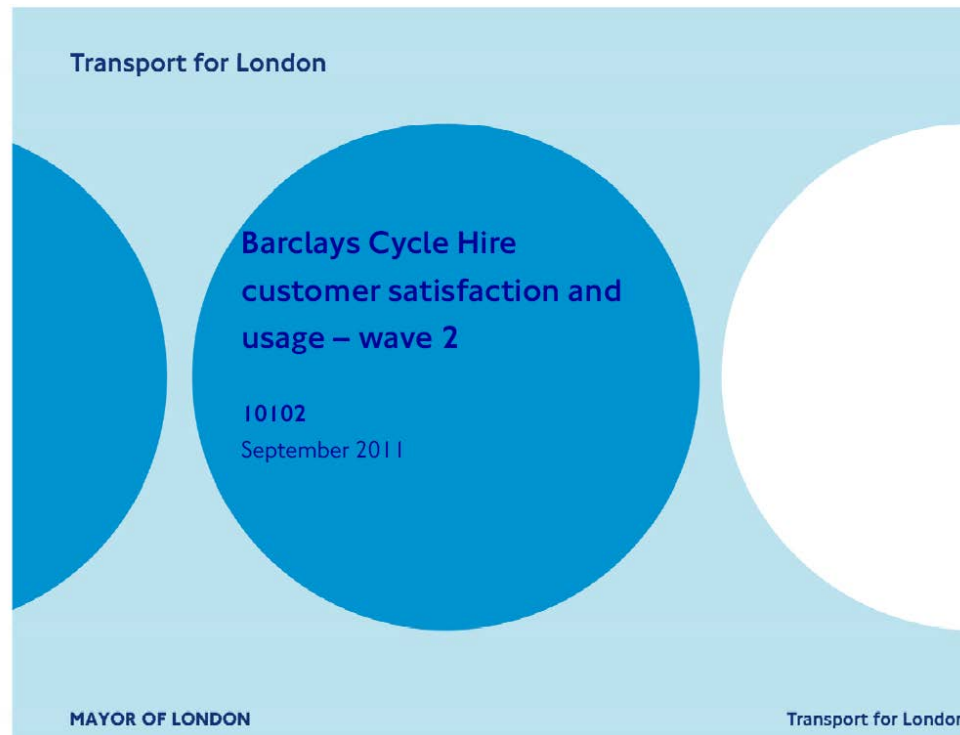
便益 (Benefit)

- ・ 新しい個別輸送モードの提供
- ・ 自転車へのアクセス、メンテナンス、窃盗といったような障害を減らすことによる自転車利用水準の上昇
- ・ 歩きやすく自転車が利用しやすいといった点に着目することにより、自動車に依存しない街をつくる
- ・ 自転車利用水準の増加と連動した健康効果の促進
- ・ ロンドン中心部での他の交通モードと比較したときの、自転車利用から得られる移動時間と移動時間信頼性
- ・ ロンドン中心部のバスと地下鉄の過密状態の緩和
- ・ 観光の促進

リスクと緩和策

リスク	緩和策
1. 不正確な需要予測	段階的なアプローチ、柔軟的な開発、柔軟な契約
2. 盗難と破損	保証金、ユニークなデザイン、CCTV、所有の感覚、強力なドッキング技術
3. 安全性の懸念(公共の責任問題)	自転車トレーニング、スターターキット、目標とされた安全なキャンペーン、静かなルートは、観光客の危険を最小にする
4. 政治的な土地確保の貢献／建築許可	できるだけ早くすべてのパートナーをプロセスに含んで、できるだけ早くプロセスを始め、TfLと自治区の中で利用できる専門知識を使用して政治的に土地を確保する
5. 歩行者との交錯(予測される)	安全なキャンペーン、取り締まり、自転車／歩行者エリアの明示
6. 自転車への過度な再分配	詳細な優しい開発プロセスによる需要と供給を詳細にマッチさせる
7. 計画の取り込みの劣化	良いデザイン、メンテナンス、料金設定とマーケティング、通信

ロンドンにおけるアンケート調査 からの知見



出典: Barclays Cycle Hire customer satisfaction and usage

調査対象者

Members (メンバー)	Casuals (カジュアル)
オンラインによるアンケート調査	ドッキングステーションによる対面式アンケート調査
2,562サンプル (30,000セットを送信) (回収率9%)	1,034サンプル Wave1－365の対面調査と26 のオンライン調査 Wave2－639の対面調査(縮 小バージョン)
2011年7月4日～8日	2011年6月29日～8月1日

調査結果からの知見

(1) トリップの種類

- ・ メンバーの最も多いトリップの種類は通勤であった(46%)
- ・ カジュアルの最も多いトリップの種類はレジャーであった(62%)

Journey purpose

Members:

- 46% commuting
- 15% leisure
- 9% employer business
- 9% personal business

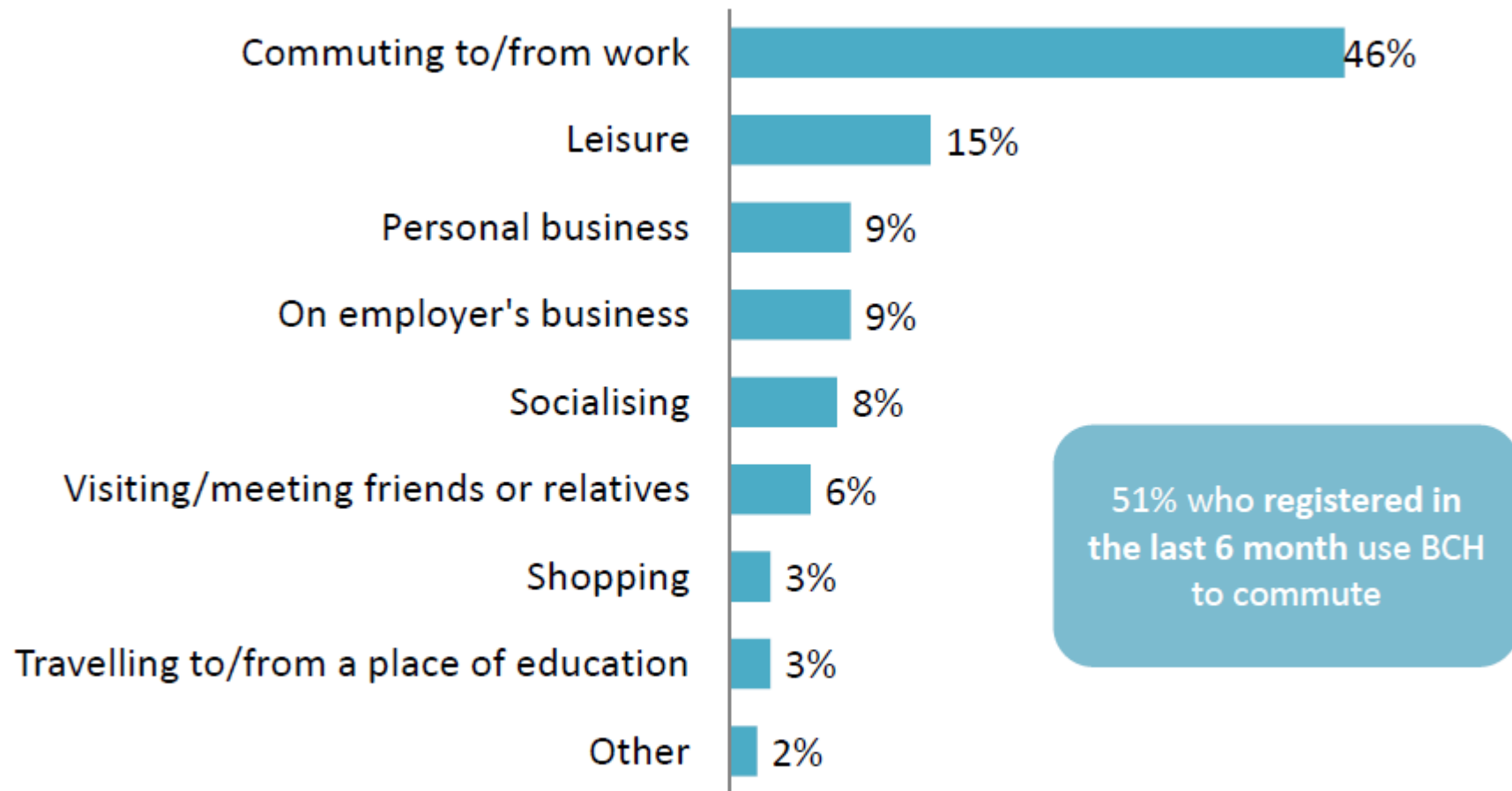


Casuals:

- 62% leisure
- 11% commuting
- 9% shopping

メンバーの利用目的

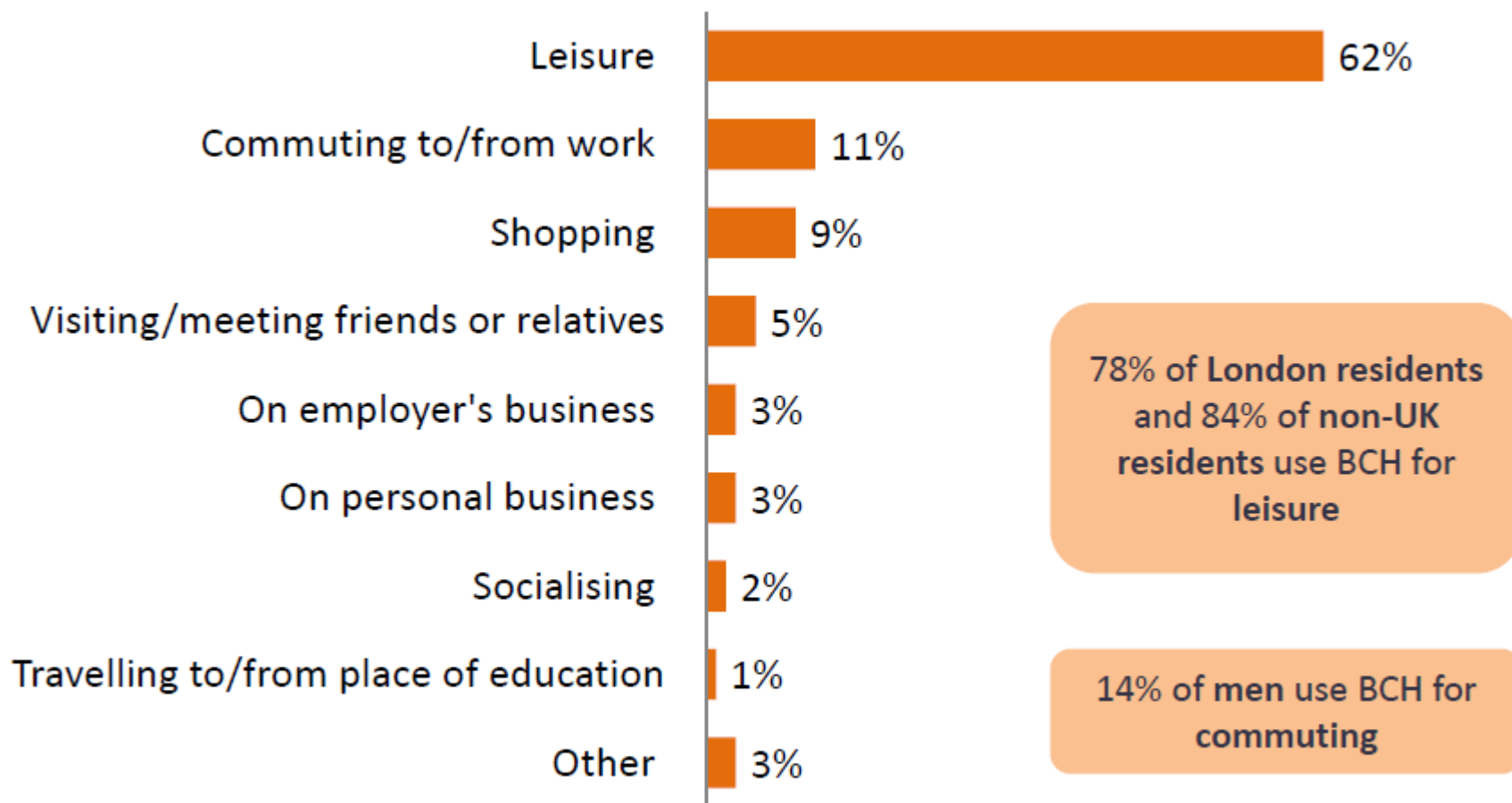
Q And which type of trip do you make most frequently using Barclays Cycle Hire



Base: All members: 2,652

カジュアルの利用目的

Q What is the main purpose of this trip you are making today using Barclays Cycle Hire?



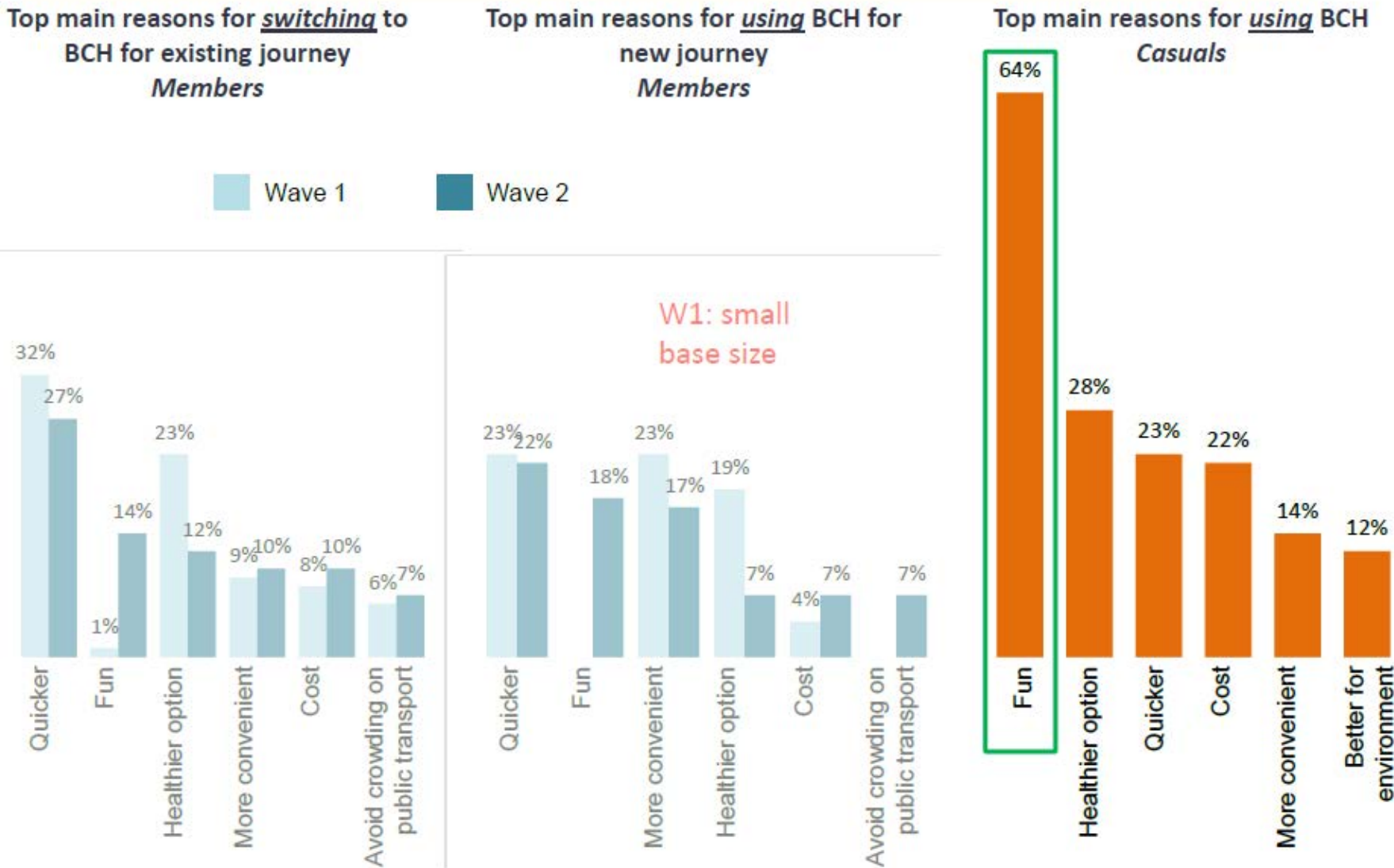
Base: All casuals: 1,034

調査結果からの知見

(2) 利用の理由

- ・ 新しくサイクル・ハイヤーによりトリップを始めた人と他のトリップから変換した人の両方とも、サイクル・ハイヤーを利用する主な理由は、早いからであった
- ・ 健康と利便性を挙げた人も多かった
- ・ スピード、利便性、健康に加えて、「楽しいから」を理由に挙げた人がメンバーとカジュアルの両方とも多かった

‘Quicker’ key reason for switching; ‘fun’ main reason for use among casuals



Base: All members who have made this trip before using BCH: W1: 1,183, W2: 2100; all members who have not made this trip before using BCH: W1: 47, W2: 475; all casuals: 639

調査結果からの知見

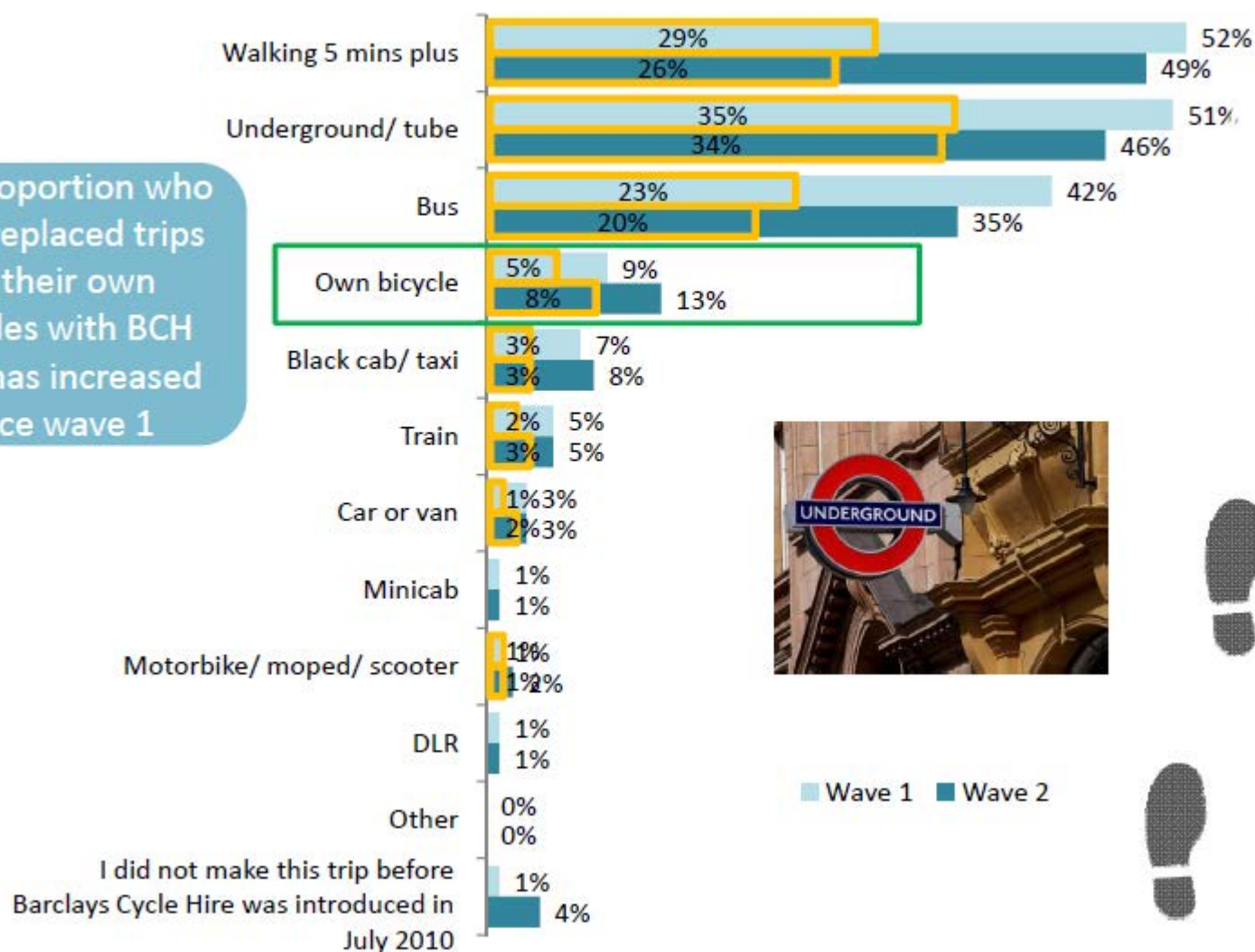
(3)どの交通機関から変換したか

- ・ 5分以上の徒歩、地下鉄、バスといった交通モードから変換した人が多い
- ・ 自動車やライトレールといった交通モードからの転換は少ない

Q Before the Barclays Cycle Hire Scheme was introduced in July this/last year, how would you typically have made this trip?

Any mode Main mode

The proportion who have replaced trips on their own bicycles with BCH trips has increased since wave 1



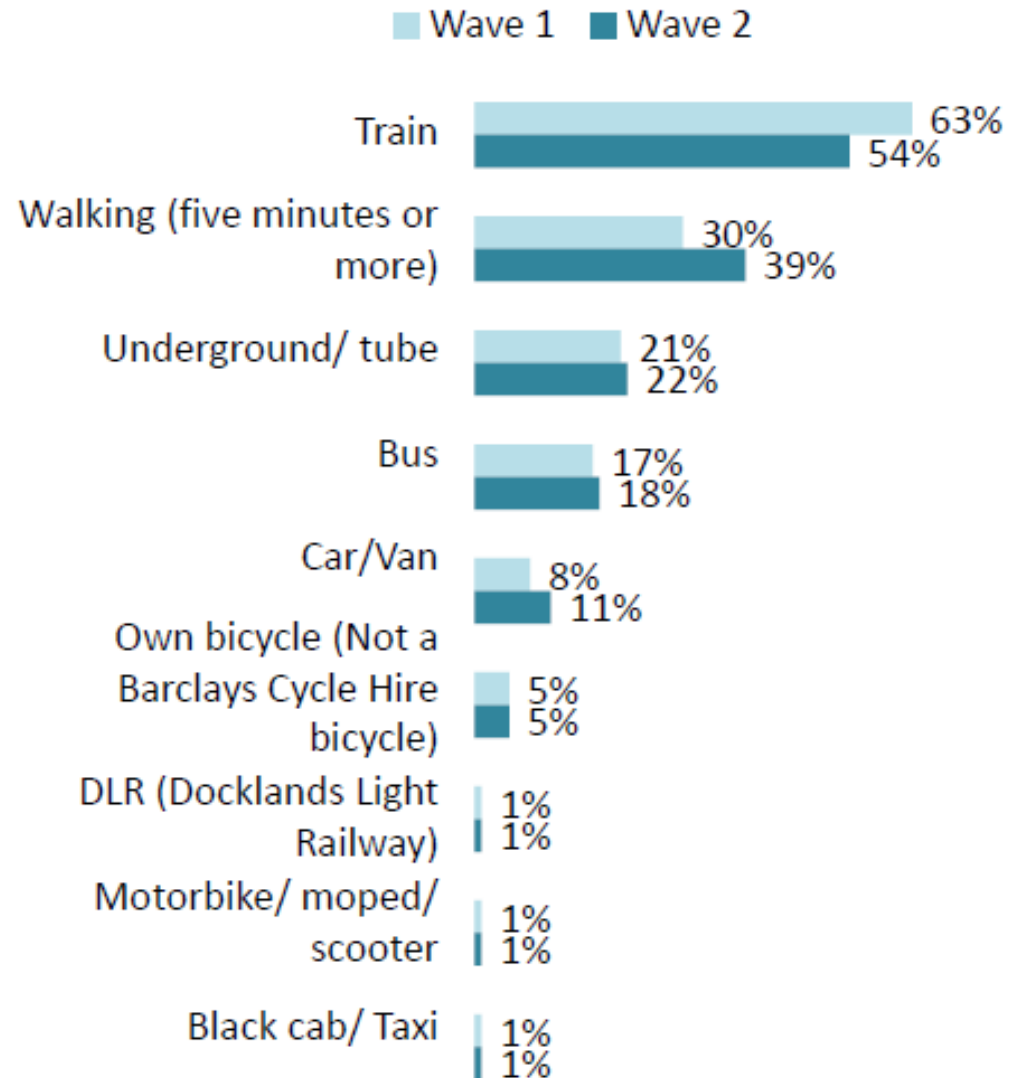
Base: All members who have made this trip before: W1: 1,199, W2: 2,177

調査結果からの知見

Q What other methods of transport did you use on this journey

(4) 今回の移動で利用した交通機関

- ・ 鉄道および徒歩と組み合わせて利用している人が多い

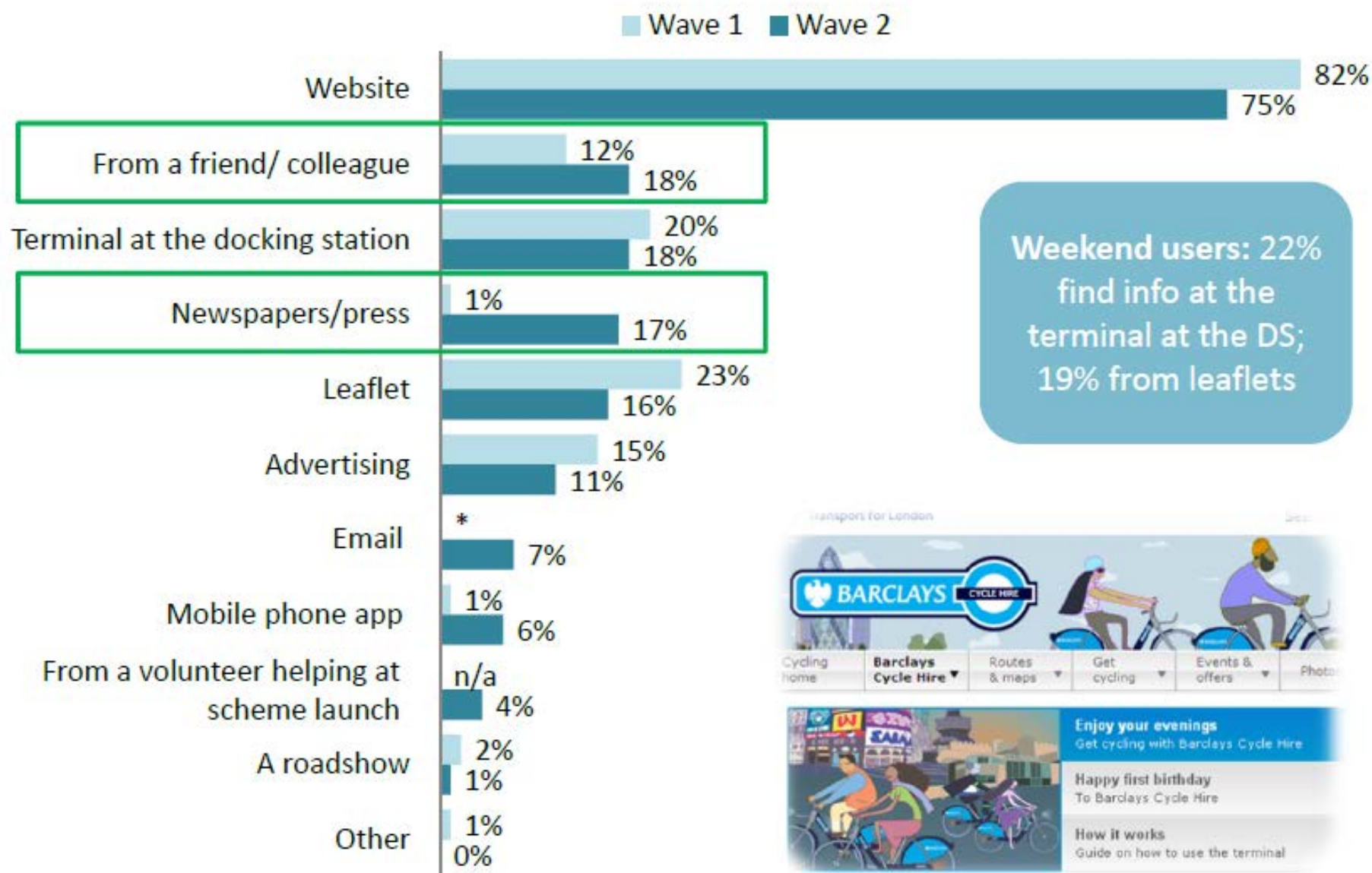


調査結果からの知見

(5)どこから情報を得たか

- ・ インターネット (WEB) から情報を得ている割合が最も多い
- ・ 友達や同僚およびメディアから情報得ている割合も増えている

Q From where did you get information on how Barclays Cycle Hire works?



Base: All members; W1: 3,754; W2: 2,652

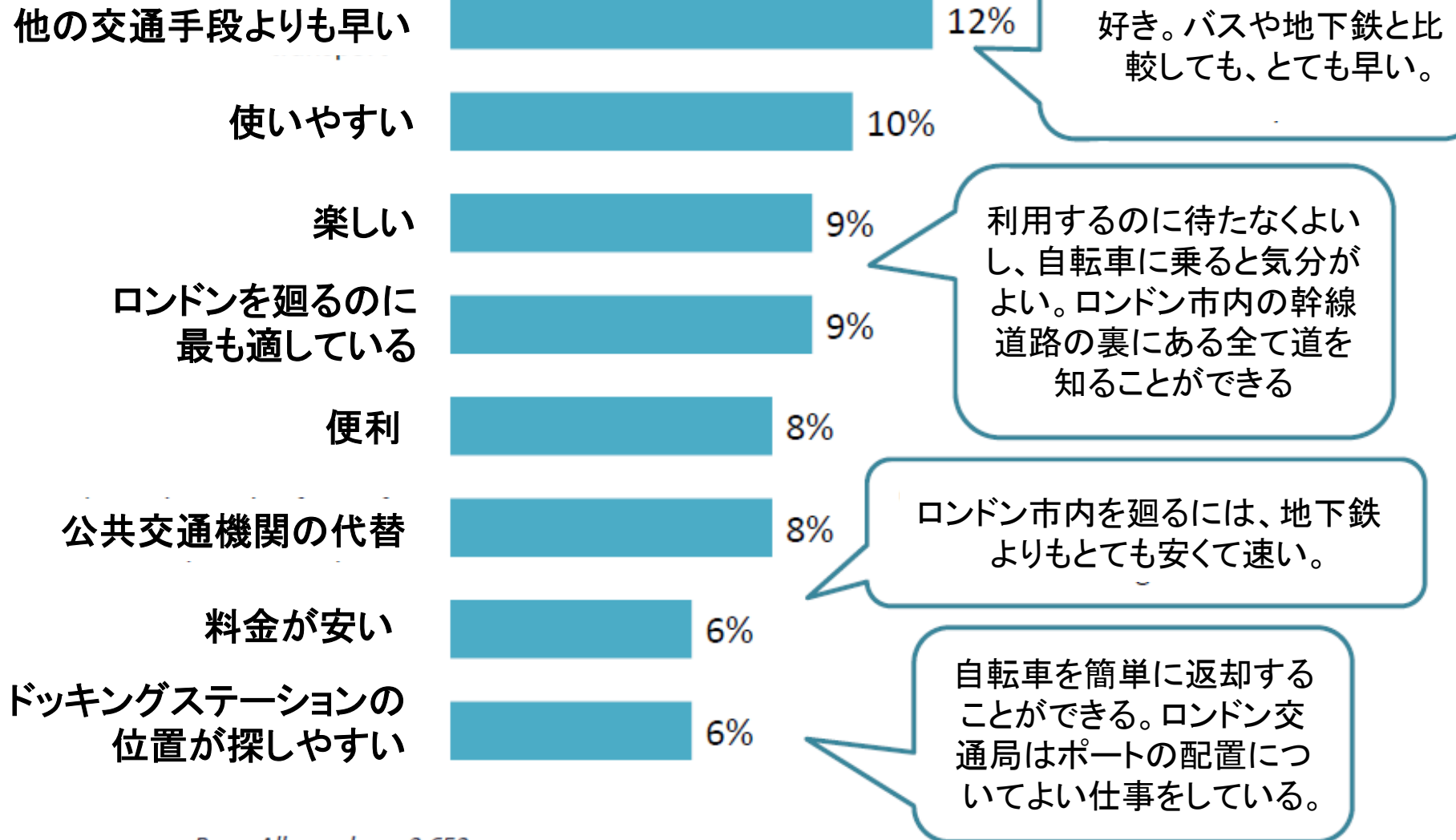
調査結果からの知見

(6)シェアサイクルシステムの良い点と悪い点

- ・ 友達や同僚およびメディアから情報得ている割合も増えている

BCHの良い点(メンバーの意見)

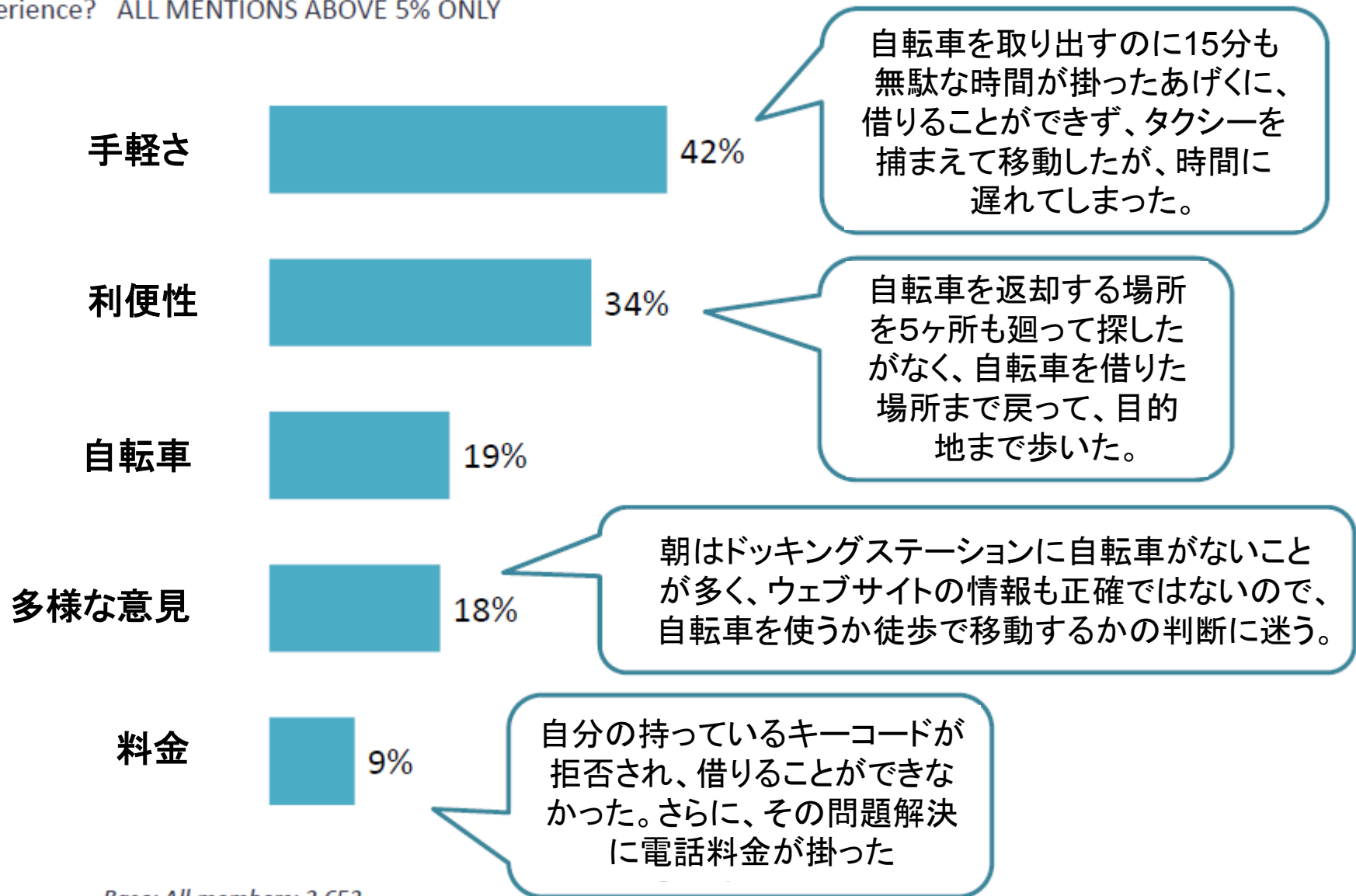
Q Thinking about your experience of using Barclays Cycle Hire what was particularly good about your experience? ALL MENTIONS ABOVE 5% ONLY



Base: All members: 2,652

BCHの悪い点(メンバーの意見)

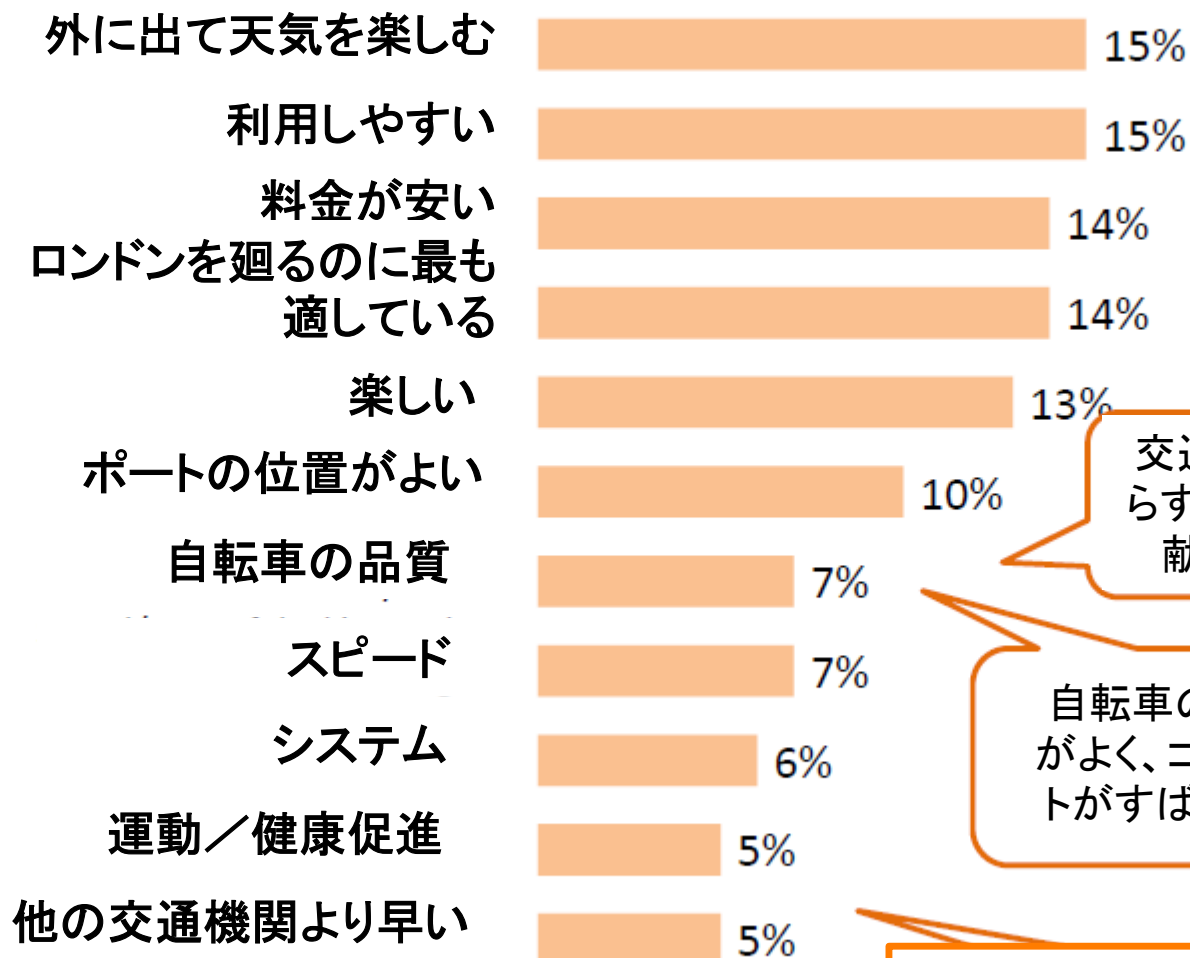
Q Thinking about your experience of using Barclays Cycle Hire what was particularly bad about your experience? ALL MENTIONS ABOVE 5% ONLY



Base: All members: 2,652

BCHの良い点(カジュアルの意見)

Q Thinking about your experience of using Barclays Cycle Hire what was particularly good about your experience? ALL MENTIONS ABOVE 4% ONLY



利便性がよい。どこでも借りれて、どこでも返却できる

自転車でロンドンを楽しむことは、新たな経験

人々に自転車の利用を促すことができる

交通量を減らすことに貢献できる

自転車の品質がよく、コンセプトが素晴らしい

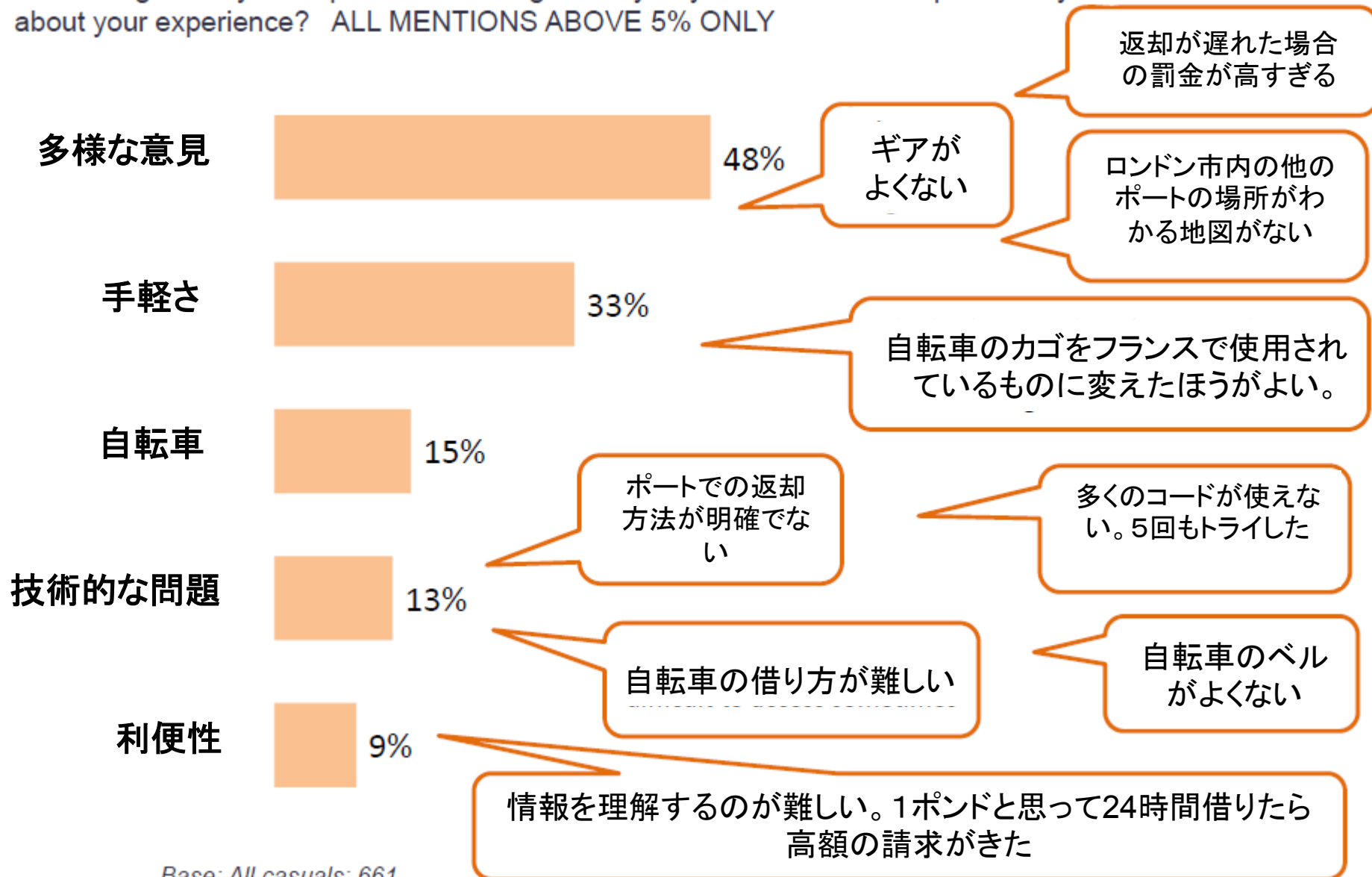
ポート(ドッキングステーション)の位置が良い

トラブルで連絡した時にサービスの対応がよかった

自転車の突発的な利用に便利

BCHの悪い点(カジュアルの意見)

Q Thinking about your experience of using Barclays Cycle Hire what was particularly bad about your experience? ALL MENTIONS ABOVE 5% ONLY



コミュニティサイクルの利用影響要素の分析

平均利用回数と回転率を目的変数として、
影響関係を明確にするために重回帰分析を行った

国土交通省『全国コミュニティサイクル担当者会議』
資料5年分(平成23～27年)のデータを使用

使用する変数: 変数は表の通り

目的変数	平均利用回数（回／日）、回転率（回／台・日）
説明変数 （要素）	自転車台数（台）、ポート数、自転車密度（台／ポート数） 登録料（円）、利用料（円／回）、利用料（円／日） 月額利用料（円）、登録者数（人） 昼間人口（万人）、夜間人口（万人）、人口密度（人／km ² ） 総面積（km ² ）、可住地面積（km ² ）

コミュニティサイクルの利用影響要素

平均利用回数の影響要素

分析対象：国内40事業

決定係数：補正 R^2 0.749

国内 平均 利用回数	要素	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値
	自転車台数 (台)	1.36	0.86	10.67
	総面積 (km ²)	0.10	0.16	2.04

コミュニティサイクルの利用影響要素

平均利用回数の影響要素

分析対象: 国内外44事業

決定係数: 補正 R^2 0.963

国内外 平均 利用回数	要素	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値
	自転車台数 (台)	4.11	0.82	25.4
	登録者数 (人)	0.04	0.30	9.25

自転車が多く設置されていることが、利用意欲や利用のきっかけを生み出していると考える

コミュニティサイクルの利用影響要素

回転率の影響要素

分析対象: 国内外44事業

決定係数: 補正 R^2 0.655

	要素	偏回帰係数	標準偏回帰係数	t 値
国内外 回転率	登録者数 (人)	1.06×10^{-3}	0.14	1.49
	ポート数 (箇所)	1.00×10^{-5}	0.76	8.10

登録者が繰り返し利用している、
コミュニティサイクルの必要性を感じていると考える

コミュニティサイクルの利用影響要素

- 平均利用回数の向上には、
自転車台数・登録者数の増加及び
広い面積を対象とすることが重要
- 回転率の向上には、
登録者数・ポート数の増加が重要

自転車利用の利点

①健康上のメリット	<ul style="list-style-type: none">・体を動かし、適度な運動になる・運動による肉体・精神の健康増進・自然を感じられる など
②環境上のメリット	<ul style="list-style-type: none">・化石燃料を消費せず、温室効果ガスの排出がない・大気汚染物質の排出や騒音がない・自動車による公害(排気ガス、騒音)の減少 など
③経済上のメリット	<ul style="list-style-type: none">・車両本体が他の交通モードより安価・燃料費や税金が不要・医療費の削減が期待できる など
④交通上のメリット	<ul style="list-style-type: none">・短距離移動に有利・気軽に利用できる・渋滞がなく移動できる・利用時間の制約がない・占有面積が小さい など

出典：小早川悟「シェアサイクル導入の意義」、パーキングプレス、
8月号、pp.42-43、2015

シェアサイクルの利点

①利用者の視点	<ul style="list-style-type: none">・交通機関の選択肢が増える・経路が自由に選択できる・最終目的地まで利用できる・他の交通機関の補完的利用ができる (他交通機関との親和性のポテンシャルが高い) <p>など</p>
②設置者・運営者の視点	<ul style="list-style-type: none">・システムの拡張が容易・地下鉄やバスよりもポート設置間隔が小さく(狭く)できる・利用者が自力で移動するため、乗務員が不要 <p>など</p>

出典：小早川悟「シェアサイクル導入の意義」、パーキングプレス、
8月号、pp.42-43、2015

まとめ

- シェアサイクルを自転車を利用した新しいタイプの交通システムとして明示
- その効果や効用を多くの人に理解してもらう
- シェアサイクルを都市交通のなかで、どのように位置づけを行っていくかが重要