

# 大都市の交通渋滞をなくすには 福岡、パリを事例にリマの交通を考える

宇都宮大学中村ゼミ

周管夏美 大柿彩華 秋山勇貴

# 大都市のイメージ

- 教育、雇用、娯楽すべての面で“交通”は大事
- (地方から見ると)交通が整備されている  
便利、問題点がないように見える



実際はどうか

# なぜこの三都市か

秋山: フランス留学約一年

周管: ペルー留学約一年

大柿: 前期研究 + 福岡滞在二週間

実際大都市を研究・経験して気づいたこと・・・イメージとのズレがある

・人やモノの流れが盛ん、発達した交通網がある一方で、全く違うともいえる

3都市にも生活交通における**交通渋滞**という**共通点**がある

・共通点がある一方で、全く整備が進んでない発展途上国のペルーと整備はされているが問題をかかえる先進国の日本・フランスにわかれる

↓

この3都市をさらに比較・考察することで大都市の交通問題改善の糸口がみつからないだろうか

# 大都市 ペルーノリマ



# ペルーはどこにあるか



# 南米ペルーとは



シエラ(アンデス山岳地帯)



セルバ(熱帯雨林地帯)



**Selva**  
59% del territorio  
12% de la población

Región de vegetación tropical que corresponde a la Amazonía peruana donde se encuentran las más grandes Reservas Naturales del Perú.



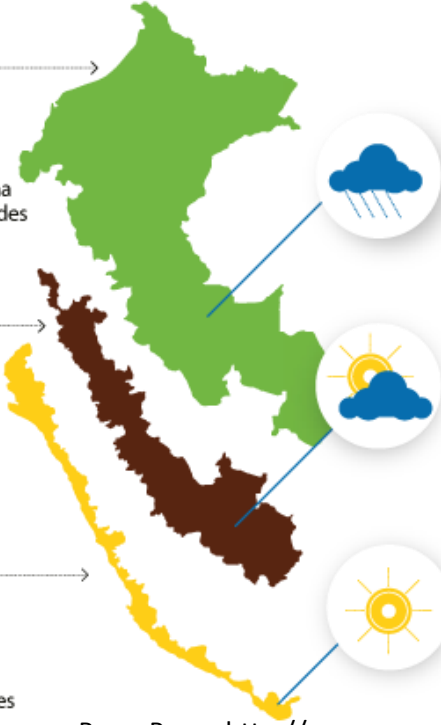
**Sierra**  
30% del territorio  
36% de la población

Región determinada por la Cordillera de los Andes, alcanza los 6 768 msnm (22 204 pies) en la cumbre del nevado Huascarán.



**Costa**  
11% del territorio  
52% de la población

Cerca de 3 000 km de desiertos, playas, además de extensos y fértiles valles.



**Selva**  
Clima húmedo y tropical, con altas precipitaciones.



**Sierra**  
Clima seco y templado, con grandes variaciones de temperatura en un mismo día.



**Costa**  
Norte: sol todo el año. Costa central y sur: temperatura templada, sin precipitaciones, húmeda y con alta nubosidad.



コスタ(砂漠海岸地帯)

Prom Peru : <http://www.peru.travel/es-lat>

写真: 2013年11月~2014年5月周管撮影

# 南米 ペルーとは

- ・面積: 約129万平方キロメートル(日本の約3.4倍)
- ・人口: 約3,081万人(2014年1月推定値, ペルー統計情報庁)



年	1940	1961	1972	1981	1993	2007
ペルー全体	6,207,967	9,906,746	13,538,208	17,005,210	22,048,356	27,412,157
リマ地域	828,298	2,031,051	3,472,564	4,745,877	6,386,308	8,445,211

- ・言語: スペイン語、ケチュア語、アイマラ語
- ・通貨: Nuevo Sol又エボ・ソル 1ソル=36.7円=0.34USドル
- ・治安: 世界平和度指数117位(2013年)



# 南米 ペルーとは

- ・経済：ペルー実質GDP成長率5.8%（2013年）15年連続のプラス成長
- ・産業：

農業／国民の約半数が農業に従事。主な作物には、輸出用綿花や砂糖がある。

工業／工場のほとんどがリマ市カヤオ地区に集中している。主に鉱物資源の精製、家電製品や自動車の組立、綿織物、毛織物が中心となる。

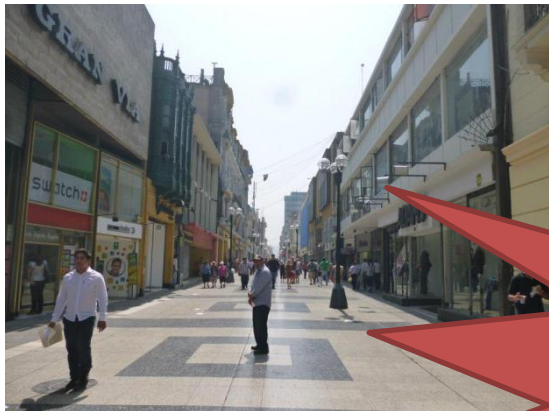
漁業／イワシを加工した魚油や肥料が世界各地に輸出される。

資源／鉱物資源が豊富で、銅、銀、鉛、亜鉛などが輸出の多くを占める





# 大都市リマを知る



人口集中  
貧富の格差



# リマで生きる方法

- ①30分の遅れは遅刻ではない
- ②一度は食あたりを経験する
- ③人を信用しすぎない
- ④道は上下左右を見ながら歩く
- ⑤主張は激しく
- ⑥とにかくバスに乗って道を覚える

# リマの交通手段と特徴

## ・バス

- ①一般路線バス・・・大きさにより三種類  
コンビ／ミニバンをバスに改造したもの (combi)  
マイクロ／日本でいうところのマイクロバス (micro)  
ブス／都バスや市バスと同じ大きさのもの (bus)  
☆料金は距離により異なる(0.5ソル～)  
路線図・時刻表・停留所なし  
交通事故が多く治安に不安あり
- ②バス専用レーン走行バス  
メトロポリターノ(料金一律2ソル)  
乗り心地は比較的快適で渋滞に巻き込まれる  
心配がない



【コンビ】



【マイクロ】



【メトロポリターノ】



【ブス】

# リマの交通手段と特徴

- **タクシー**

料金交渉制(2ソル～)

運転が荒く強盗の危険もあるので無線が安心

- **鉄道**

リマ郊外をつなぐ高架鉄道(2013年4月～)

- **自家用車**

中古車や故障車が多い

☆どの交通手段もスリや強盗、事故の危険を伴う。

※ペルー国民の38%が犯罪被害を経験。

また、定時性がなく、目的地への到着時刻の予測が難しい。

# リマの交通問題

## ・ペル一年間自動車台数

年	全車両台数	普通車	ワゴン	ピックアップバス	バス	トラック	軽トラック	その他
1999	1,114,191	565,821	118,721	142,819	44,192	97,259	119,382	26,006
2000	1,162,859	580,710	136,221	143,871	44,820	100,845	127,682	28,710
2001	1,209,006	597,306	153,304	144,353	44,752	102,901	135,410	30,980
2002	1,342,173	650,775	183,441	155,731	49,011	112,454	152,954	37,807
2003	1,461,878	695,362	211,205	170,106	51,939	122,133	165,651	45,482
2004	1,507,263	709,001	227,001	174,398	52,647	123,801	173,298	47,053

ペルー国土交通省概要 file:///E:/transporte%20de%20Lima/

## ・2011年自動車保有台数 67.34台／千人(120位)

○市民の多くは公共交通を利用するが、渋滞は慢性的に発生している。特に朝夕の混雑時には通常の倍の移動時間がかかる。世界的な傾向で渋滞の緩和のために公共交通の利用促進があげられるが、ペルーを含む発展途上国では公共交通自体が整備されておらず、また人口に増加・集中にともなう交通需要を受け止めきれず渋滞が慢性的に発生すると考えられる。

# リマの交通問題

## ①無秩序な路線、定時性の皆無

リマ市内には483のバス路線があるとされるが路線マップは存在しない。道路状況や運転手の判断によって走る道が変わることも多い。時刻表はなく同じ路線のバスが同時に走行することもあれば、30分待っても乗りたいバスが来ない場合もある。

## ②道路整備の不足

特に郊外は悪路。中心部も道幅等の改善が必要。信号機の故障は日常茶飯事。

## ③車体の整備不足

車検の制度はあるが徹底されていない。穴の開いた車も。。。

## ④運転手および市民の交通マナーの悪さ

バスのレースは日常的な光景。歩行者のマナーにも難あり。

## ⑤治安

信号待ち・渋滞時の強盗、乞食、道路上でのパフォーマンス。

# リマの交通問題

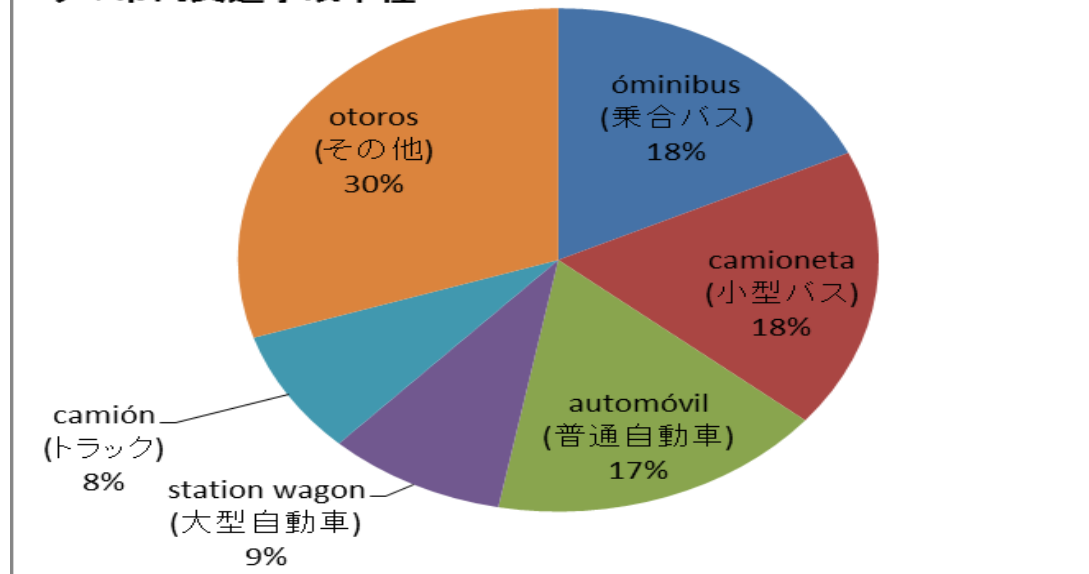
【ペルー／リマ交通事故件数】

年	ペルー国内	リマ市内
2003	74612	44604
2004	74401	46825
2005	74870	46310
2006	77840	49166
2007	79972	47941

【ペルー／リマ交通事故死亡者数】

年	ペルー国内	リマ市内
2003	2856	779
2004	3103	780
2005	3302	800
2006	3481	818
2007	3510	653

リマ市内交通事故車種



# 交通問題に対する市の政策

- *sistema integrado del transporte(SIT) 高度交通システム*



写真 : keikoharada.com より抜粋

いわば日本のバスシステム。路線図を定め一律の料金で運行。安全性が高く利用者を意識した質の高いサービスを目指す

- バス・タクシーの登録義務づけ。安全基準の徹底。基準をクリアした車への認可証配布
- 路線の整理、路線マップの作成。バス停の設置
- 地下鉄の新設、鉄道の延長
- 住職近接
- 自転車利用の促進



# ペルーでの自転車利用の可能性

## 【リマの交通問題と自転車活用の関係性のポイント】

### 経済面

- ・低所得者の通勤・移動手段 ペルー平均所得: 41万円
- ・自転車利用の増加で渋滞が緩和されれば商品の輸送効率があがり、生産性が向上

### 定時制の確保

- ・今まで難しかった定時の目的地到着

### 環境への配慮

- ・政府が推進する大気汚染等の環境問題改善
- ・市民の健康志向とのマッチング

## 【自転車利用促進における課題】

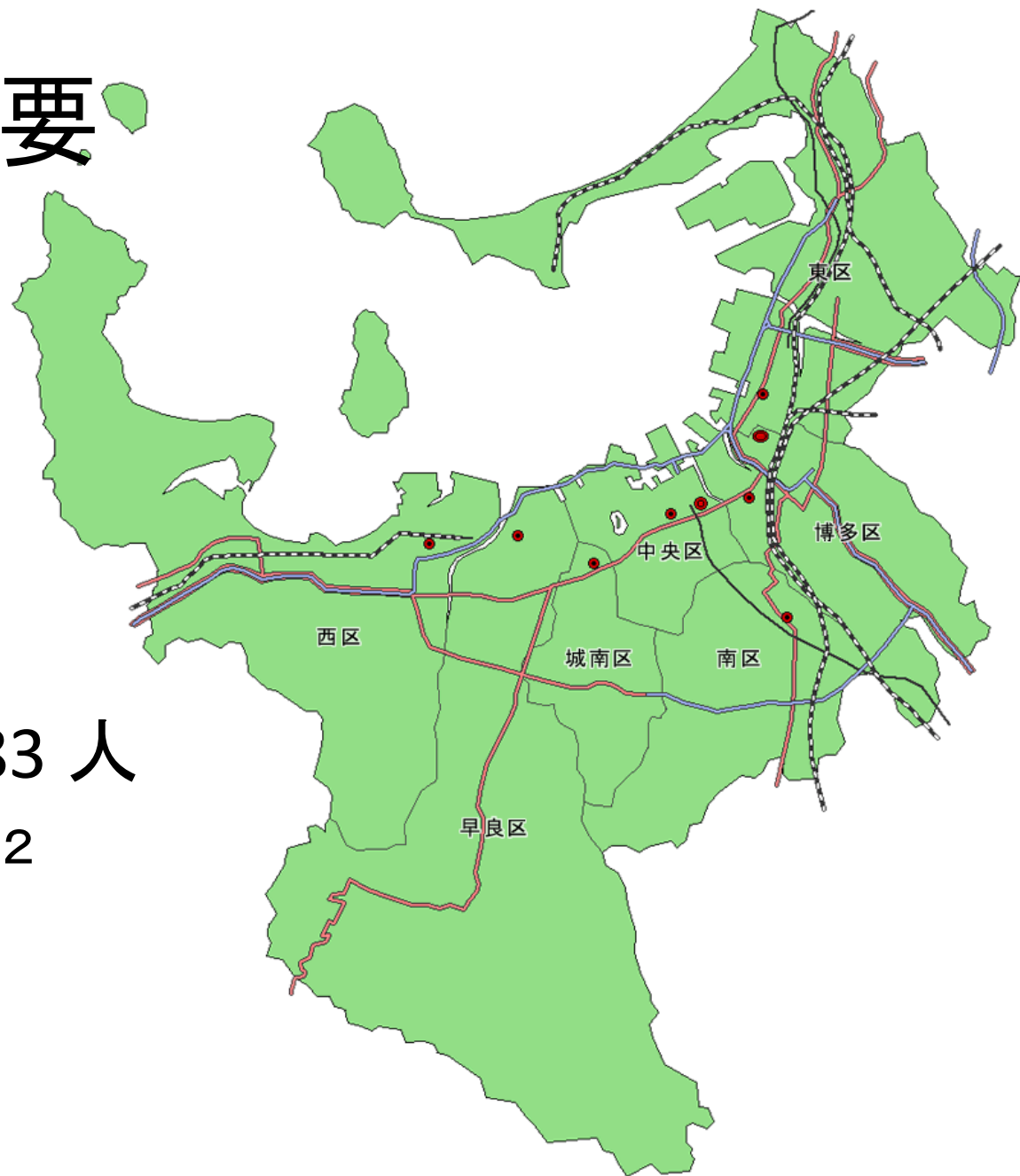
- ・治安
- ・交通マナー
- ・道路整備費用

# 日本の大都市一福岡市

Timo 2014/06/04 撮影

# 福岡市の概要

- 人口 1,520,783 人
- 面積 340 km<sup>2</sup>



# 福岡市の交通政策 自転車編



# 自転車利用に関する交通政策

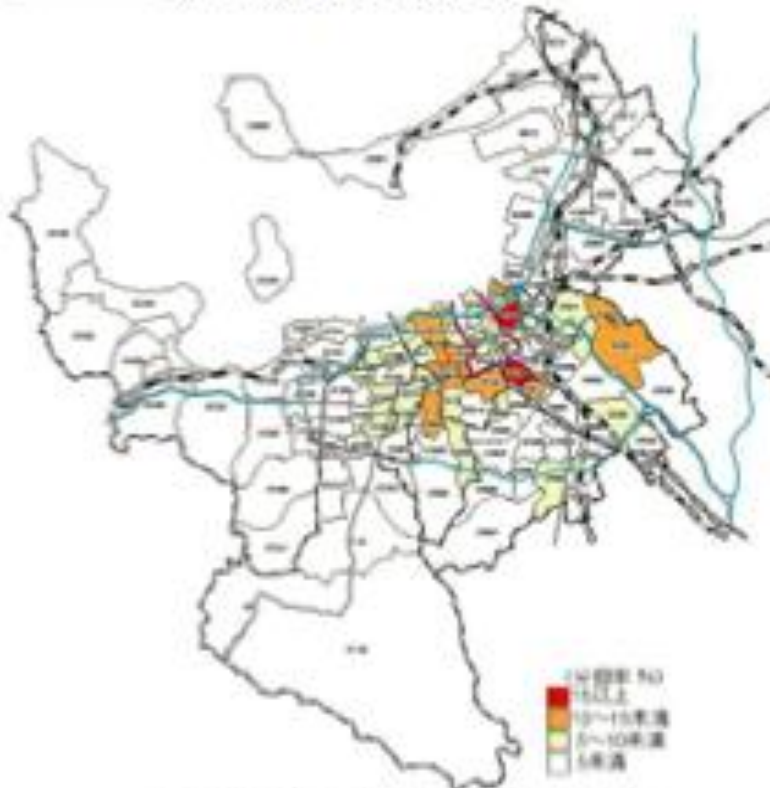
- 福岡市の自転車利用の現状として、  
福岡市内での通勤・通学者の  
交通手段として増加傾向にある
- 天神地区と博多駅周辺で増加傾向が強い

# 自転車利用変化図 天神

## <天神地区>

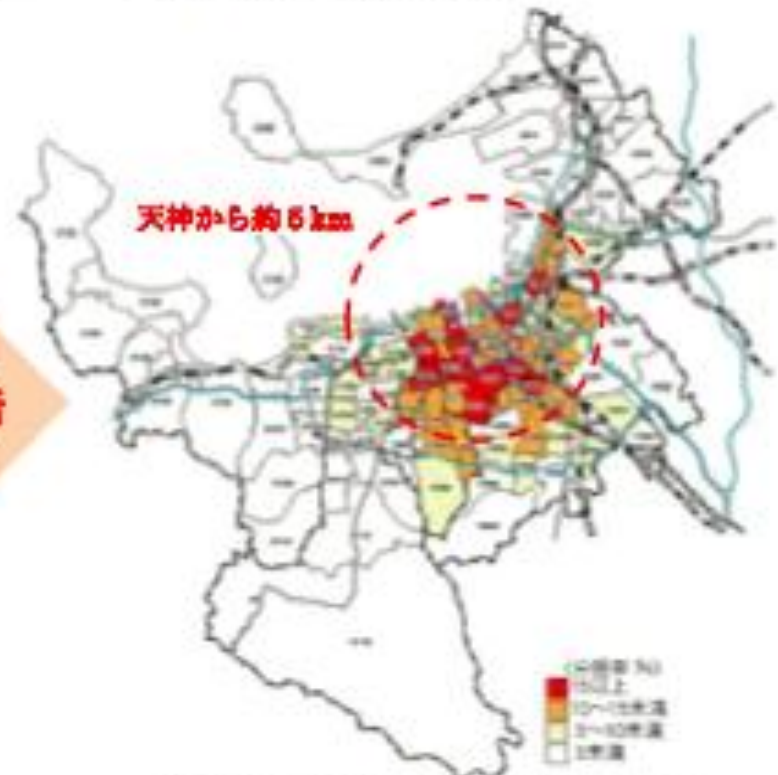
※市外からの流入者含む

**H5** 自転車利用割合:4.1%  
集中量:13.6千トリップエンド



▲天神地区への自転車分担率(H5)

**H17** 自転車利用割合:8.2%  
集中量:30.3千トリップエンド



▲天神地区への自転車分担率(H17)

H5・H17 パーソントリップ調査より

# 自転車利用変化図 博多

## <博多駅地区>

H5

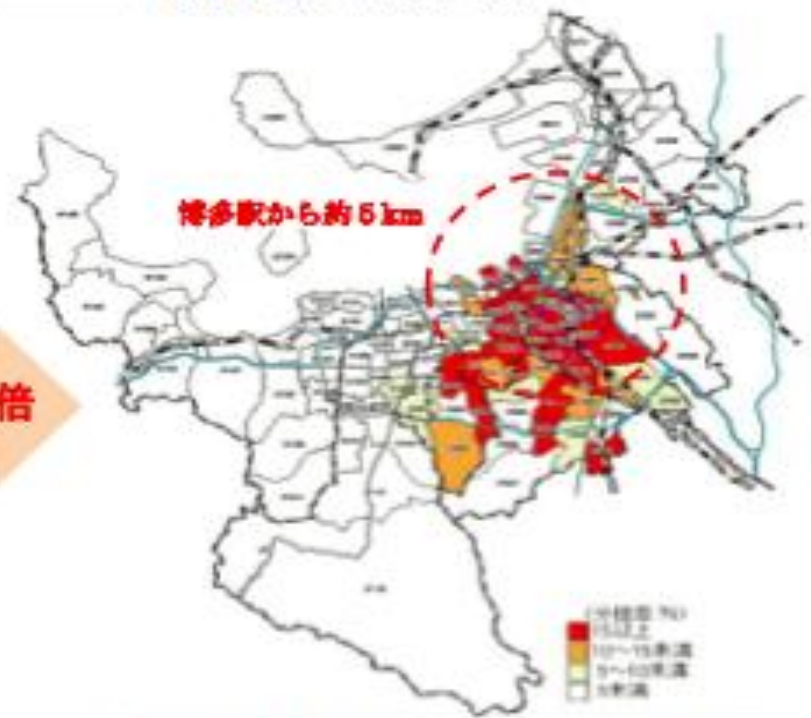
自転車利用割合:5.7%  
集中量:14.5千トリップエンド



▲博多駅周辺地区への自転車分担率(H5)

H17

自転車利用割合:8.8%  
集中量:21.6千トリップエンド



▲博多駅周辺地区への自転車分担率(H17)

約1.5倍

H5・H17 パーソントリップ調査より

交通事故件数が減少傾向にあるが、  
交通事故全体に占める  
自転車事故の割合が増加



自転車通行空間ネットワーク整備計画を制定  
(福岡市 道路下水道局 計画部 自転車課)



# 自転車通行空間ネットワーク整備計画

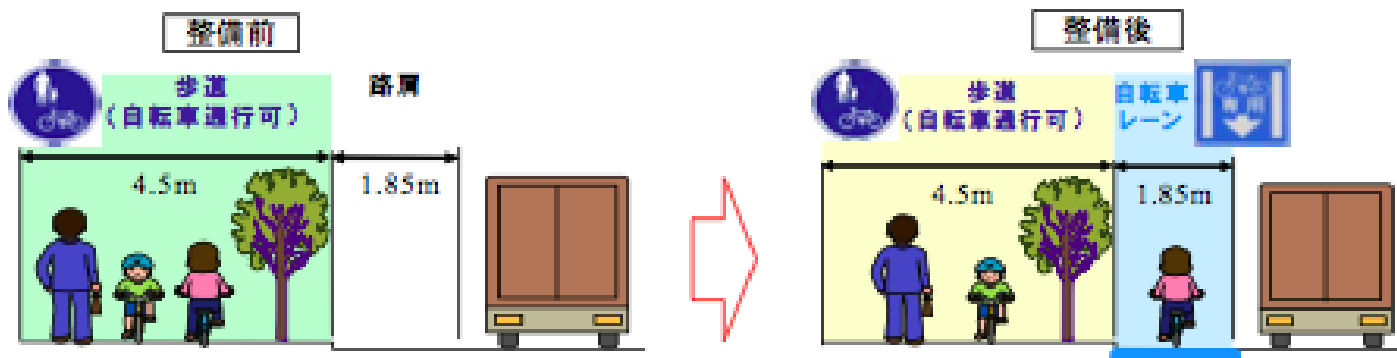
- 自転車レーンを設置して、歩行者や自転車利用者の安全性を高めることを目的としている



- 幹線道路に誘導する形で設置する

# 自転車レーンの設置に関して

- 自転車レーンの設置に関しては幅員15m以上の幹線道路を対象とする
- ①車道における自転車通行空間の整備
  - ②既設自転車歩行道の活用



# 福岡市の自転車レーン設置に関する社会実験

実施場所:

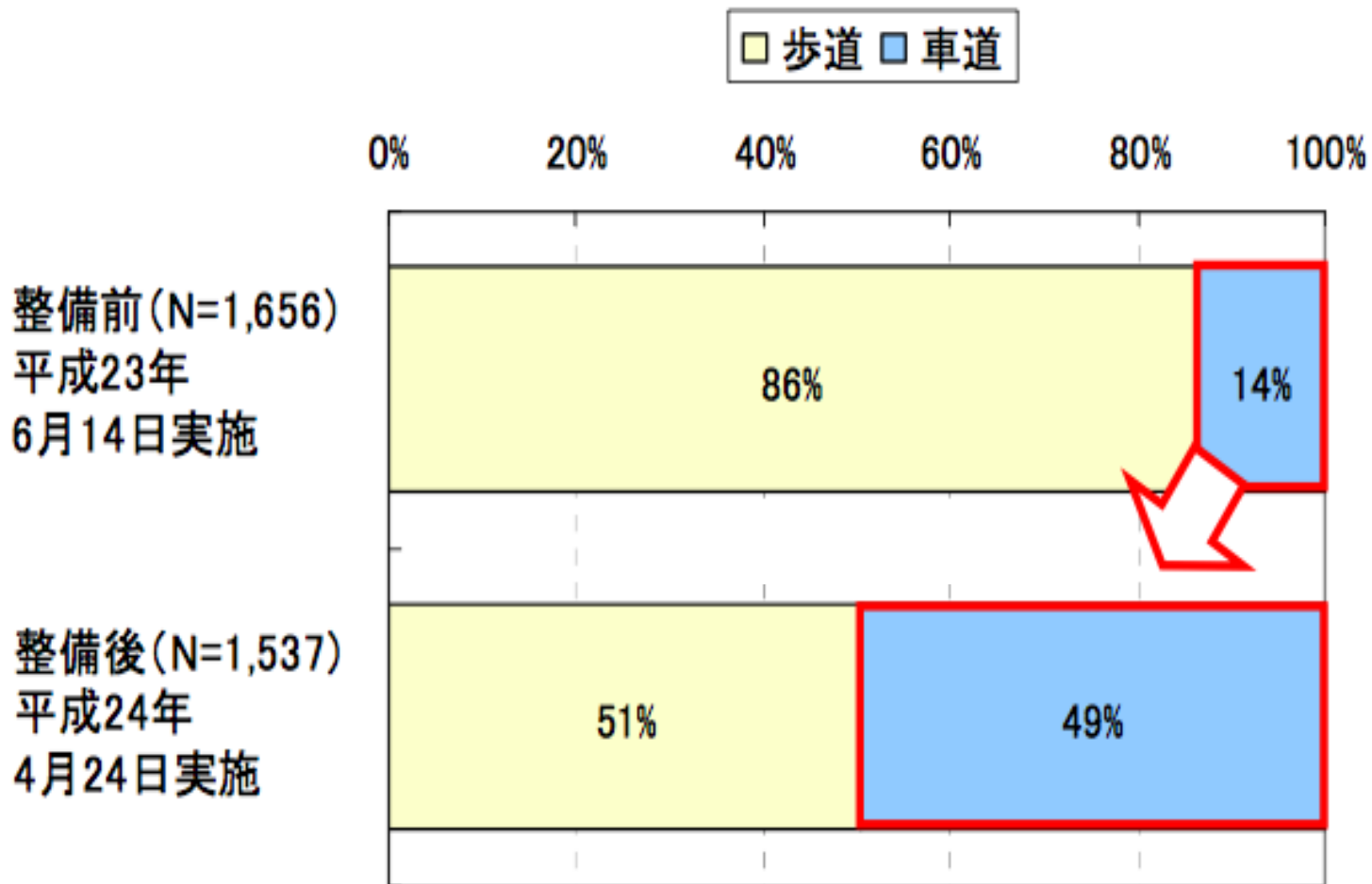
国道385号(筑紫口通り)

実施時期:

平成24年 3月27日~ 5月31日



# 実験結果



# 今後の自転車利用の課題

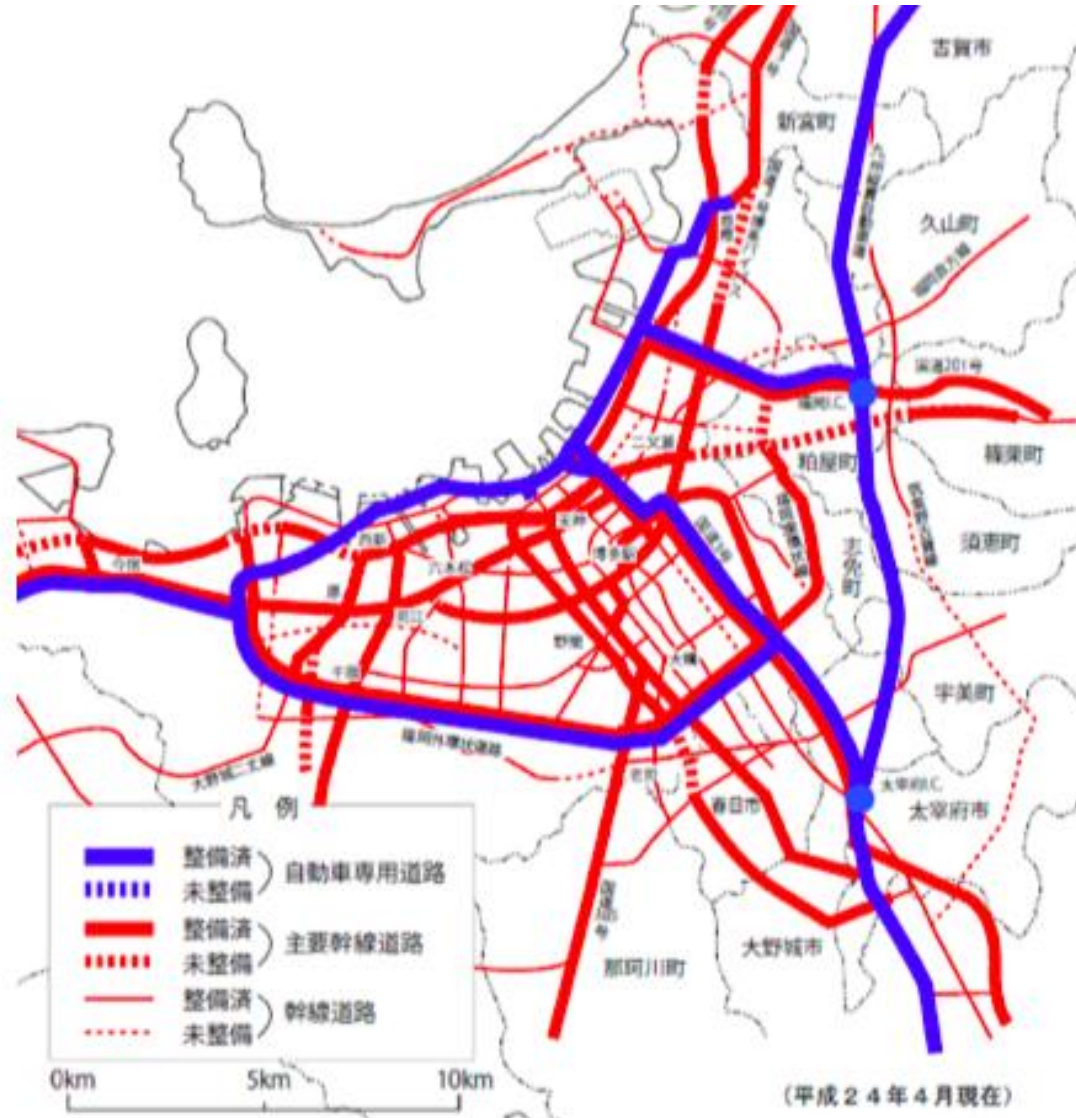
- 自転車レーンの整備を進めるとともに、自転車の交通ルールやマナーの周知が必要
- 自転車レーンの逆走やレーン上の路上駐車が課題



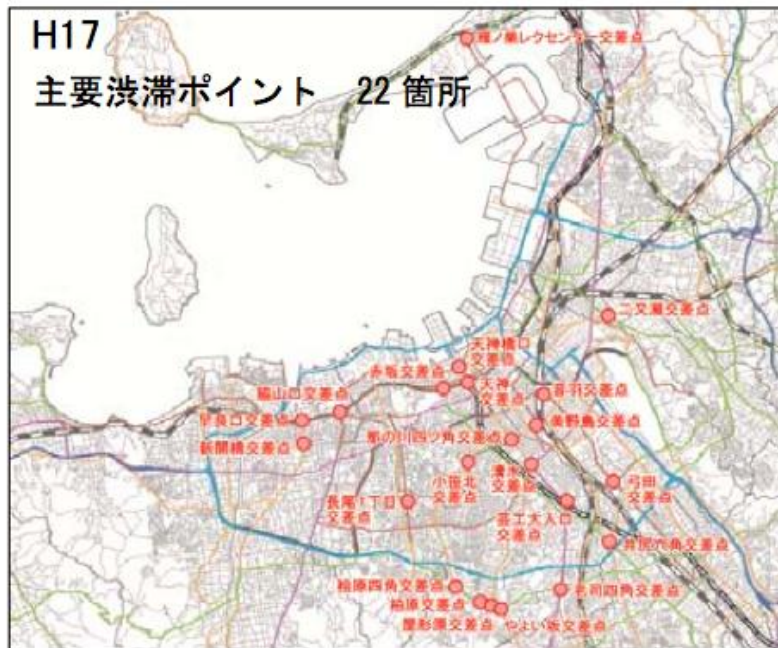
# 福岡市の交通政策

## 福岡外環状道路編

# 福岡市幹線道路



# 渋滞箇所の変化について



福岡市渋滞対策プログラム平成17年と平成23年を比較



# 渋滞緩和による効果

- 路線バスの定時性の向上
- 通学時における生徒の安全性の向上
- 救急車の現場到着時間の短縮
- 福岡市南部の公共交通の利便性の向上

# 福岡市の今後の交通

今後は、福岡外環状道路などの都市環境や交通環境といった大きな市民の財産を造ることからどう利用するかが重要となるのではないかと考える。

A wide-angle photograph of the Eiffel Tower in Paris, France. The tower is the central focus, standing tall against a bright blue sky filled with scattered white clouds. In the foreground, a large, flat, wet surface, likely a plaza or walkway, reflects the tower and the sky, creating a clear mirror image. A diverse group of people is gathered around the base of the tower, some standing and looking towards it, others taking photos. The overall scene is vibrant and captures a popular tourist destination.

# フランスの大都市—パリ

2013年10月 秋山撮影

# パリ

- 人口220万人
- 面積105km<sup>2</sup>



- 地図を乗せる(20区の様子がわかるもの)

# パリの交通



- メトロ (Métro、地下鉄)
- 市内をほぼ網羅
- 14路線

2013年10月秋山撮影



2012年9月秋山撮影

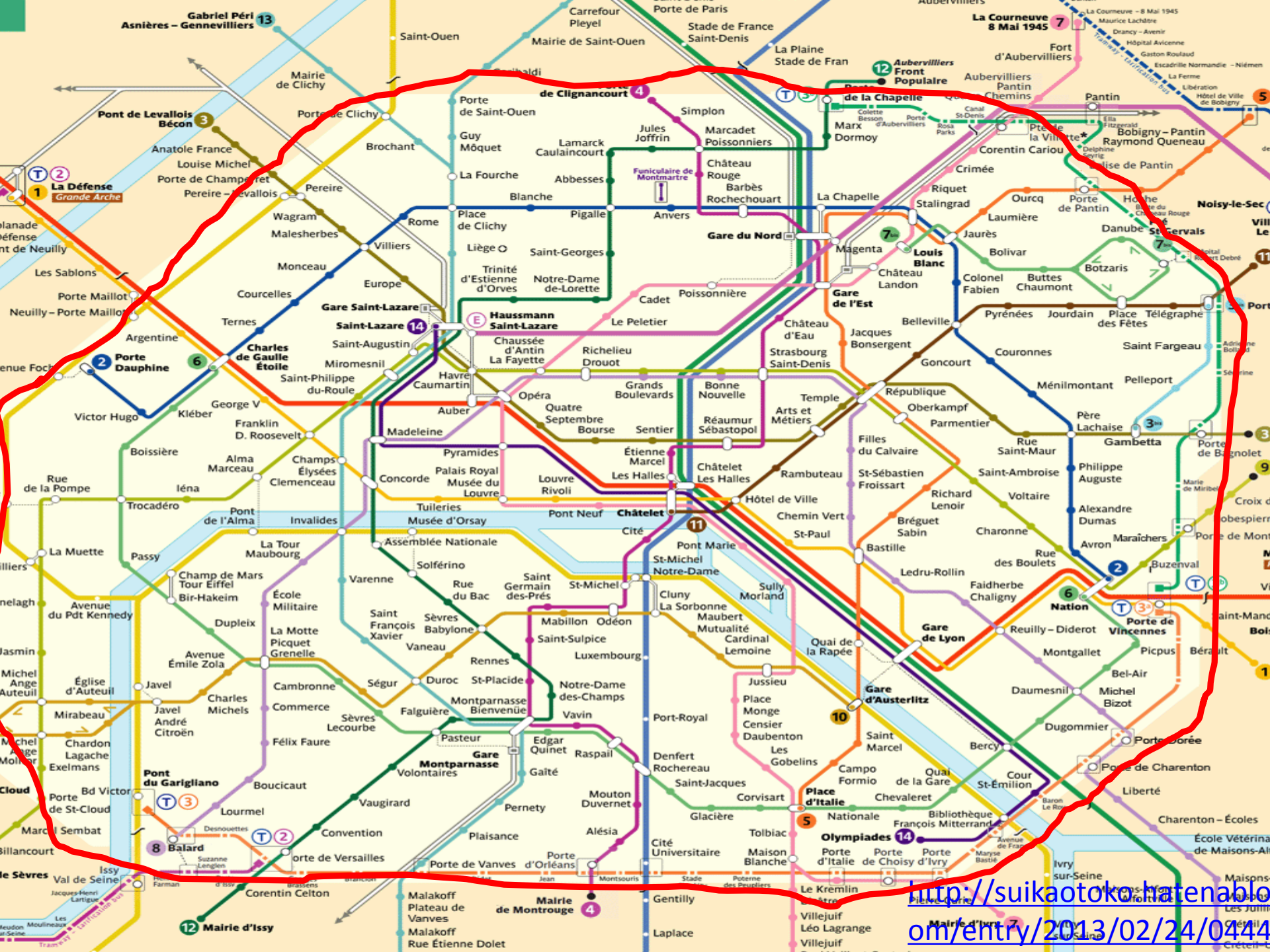


2013年10月秋山撮影

# パリの交通

- バス—347路線
- ترامウェイ(T3)  
—路面電車(LRT)
- RER(高速郊外鉄道)





<http://suikaotoko.hatenablog.com/entry/2013/02/24/0444>

# パリの交通の特徴—渋滞

- 公共交通機関は縦横無尽に広がっている
- しかし、渋滞が日常的



# なぜ渋滞が？

- 自動車数の多さ
- 少ない駐車場、路上駐車\*
- 観光客一バスだけでなく他の公共交通機関も  
圧迫（一部路線に偏って利用）

# なぜ渋滞が？

- 公共交通機関の信ぴょう性が低い

※原因はその遅延やストライキの多さ

- メトロやRERの治安の問題も関わる

# 渋滞対策になりうるもの（既存）

- 定められたタクシー乗り場
- 看板が目印



Jams Paris より

# 渋滞対策になりうるもの(既存)

- バス専用レーンの設置

- タクシーと自転車のレーン使用許可

※安全面など運転者のマナーによるところが大きい

# 大気汚染対策との関連

- 公共交通機関の無料開放

※2014年3月14～16日の事例

- 自動車通行量規制目的

パリ市民のエコ意識

- 年末の極端に多い利用を見越した無料開放

※毎年恒例、同じく自動車通行量規制目的

# 他の対策一貸自転車Vélib'の導入

- ヴェリブ(Vélib')=Vélo(自転車)+Libre(自由)
- Autolib'(オートリブ、貸電気自動車)も後に
- 特徴
- 自由に借りられ、自由に返せる\*
- およそ300メートル間隔で設置
- 24h利用可能

# ヴェリブの導入と経緯

- 導入の経緯

- 多すぎる自動車保有数
- 渋滞や大気汚染を改善



- ドラノエ市長の考え

- 渋滞の対策

→ 自動車保有数の削減、締め出し

公共交通機関の利用促進

※10年後を見越した政策

# 今後の対策

- 公共交通機関を中心

- 自家用車保有数の削減継続

- Vélib'返却に関する問題点

- ترامウェイの路線拡大・機能の拡大



# 変わった価値観

- 機能性より景観を重視した都市計画

※ラウンドアバウトの事例(凱旋門周辺)

- 渋滞対策に異なるアプローチ  
—「環境をよくするために」



# リマが福岡・パリから学べる点

- ・ 福岡・パリも渋滞は抱えるものの、改善は見ることができ、リマは2都市から学べるものがある。

## 福岡から学べる点

- ・ 自転車レーンの設置  
今後リマでは道路整備が必須なので自転車レーンを導入した道路計画をたてる
- ・ 環状線整備による市街地流入車の減少
- ・ 自転車教室  
日本人の細かな配慮・工夫された教室を参考にペルー人のマナーを徹底する

## パリから学べる点

- ・ 定められたタクシー乗り場
- ・ ヴェリブシステムの導入
- ・ 環境への優しさをアピールした公共交通利用促進キャンペーン

# 各都市の相互性

- ・福岡やパリも互いの利点を参考にできる
- ・リマの欠点の路線図や停留所のないバスもアイデアとしてとりいれるにはおもしろい

【例】路線図、停留所なし→聞けば気軽に応えてくれるので日本の都市のようにどのバスに乗るか迷うことがない。また好きな場所で乗れるのもバス利用者としては便利

## まとめ

共通する部分および方向性は違っても参考にできる部分を取り入れていくべき。一見参考にならないような他の都市の事例でも便利な仕組みなどはアイデアとして組み込む価値はあるのではないだろうか。

# 参考文献・資料

- 参考文献
- ・ペルー生活情報 JICA
- ・リマスタイル JETRO 2011年4月
- ・2000年度国際協力事業団「都市公共交通コロキウム」カントリーレポート
- ・El Transporte Urbano en Lima Metropolitana: Un desafío en defensade la vida/República del Perú
- ・Transporte urbano/Transporte urbano
- 
- 参考資料
- ・リマ在住ライター keikoharada.com
- <http://www.keikoharada.com/>
- ・La Reforma del Transporte avanza contigo / Municipalidad Metroporitana de Lima
- <http://www.munlima.gob.pe/reformatransporte/>
- ・Cinco Problemas del Transporte en Lima/ Desde el Tercer Piso
- <http://www.desdeeltercerpiso.com/2014/04/cinco-problemas-del-transporte-en-lima/>
- 
-

# 参考資料

- タクシー乗り場の写真 Jams Paris <http://jams-parisfrance.com/info/taxis-parisiens/>(最終閲覧日2014年11月20日)
- 凱旋門上空からの写真 <http://suikaotoko.hatenablog.com/entry/2013/02/24/044434>(最終閲覧日2014年11月20日)
- メトロ路線図 <http://suikaotoko.hatenablog.com/entry/2013/02/24/044434>(最終閲覧日2014年11月20日)
- ヴェリブの駅の写真 Wikipediaより抜粋
- トラムの写真 Wikipediaより抜粋