

# 海外のタクシーとこれまでの UDタクシー車両の開発

前神奈川県立保健福祉大学  
非常勤講師 藤井直人



オーストラリアのアデレード市 (1998年)

無障礙運輸  
Transport for All

Transport for All  
Seminar  
on 12 November 2004  
Hong Kong

運輸署  
Transport Department

香港康復會  
Society for Rehabilitation

香港運輸諮詢會  
The Chartered Institute of  
Logistics & Transport  
Hong Kong

香港職業治療學會  
Hong Kong Occupational  
Therapy Association



スウェーデンのウプサラ市  
(2000年)

Yellow Cab社のスロープタクシー



Lon Graham, one of our ramp taxi drivers, assisting a passenger.

※ADAのバラランジット資格者は\$30分のタクシー券を4ドルで購入して、利用時に支払う。



(2005年)

車いす使用者の自動車への乗り込み介助



スライディングボードを使用した乗降介助



リフターを使用した乗降介助

表 3-1 利用者アンケート調査の地域別回収数

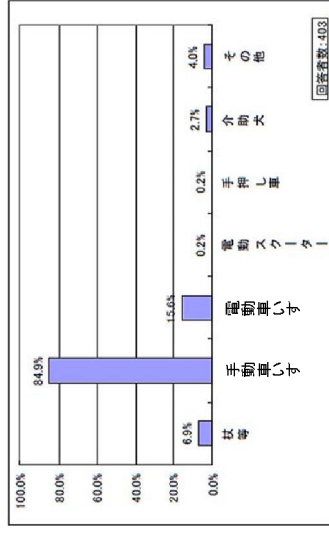
	3大都市圏	中核都市	地方都市(人口30万人以上)	合計
肢体不自由者	225	56	131	412
障害者・高齢者	506	195	159	860
うち高齢者	76	13	30	119
視覚障害者	70	18	-	88
合計	801	269	290	1,360

バリアフリー化タクシー車両等の開発及び標準仕様の策定調査報告書

平成15年3月  
(2003年)

国土交通省自動車交通局

(5)利用している補装具(肢体不自由者)



(13)タクシーを利用しない理由(肢体不自由者)

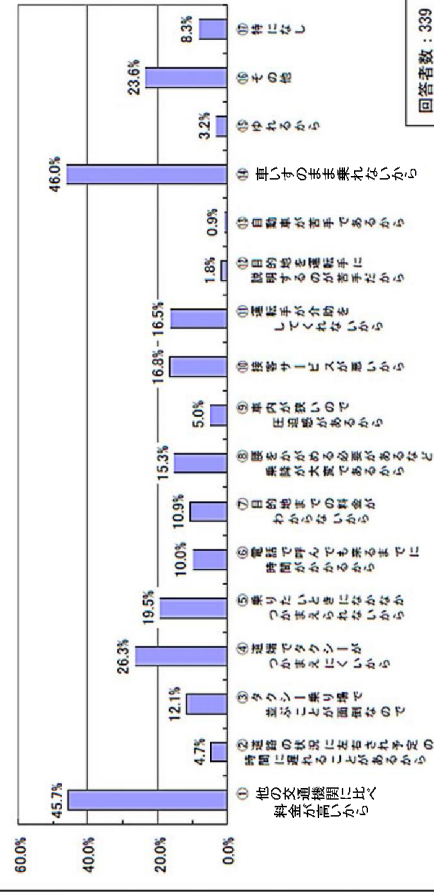


図 3-12 タクシーを利用しない理由

# 「ノア」試作車



<p><b>■低床化</b> 床の高さを12cm低くし、かつ、開口部を広げたことにより、高齢者・車いす使用者が乗降しやすくなった。</p> <p><b>■歩道から乗車可能</b> ・後側乗り込みから左側乗り込みとしたことにより、歩道から直接乗車できるようになった。</p>	<p><b>■前向き乗車が可能</b> ・回転盤を設けて車いすを車室内で回転するのが容易となり、前向き乗車ができるようになった。 ・ワンタッチ式の車いす固定装置を採用したことにより、簡単に車いすを固定できるようになった。</p>	<p><b>■安全性の向上</b> ・車いす使用者も3点式シートベルトを使用でき乗車時の安全性が向上した。</p>	<p><b>■4名の乗客定員</b> ・車いす使用者1名+健常者3名の定員を確保した。</p>
--	--	---	---

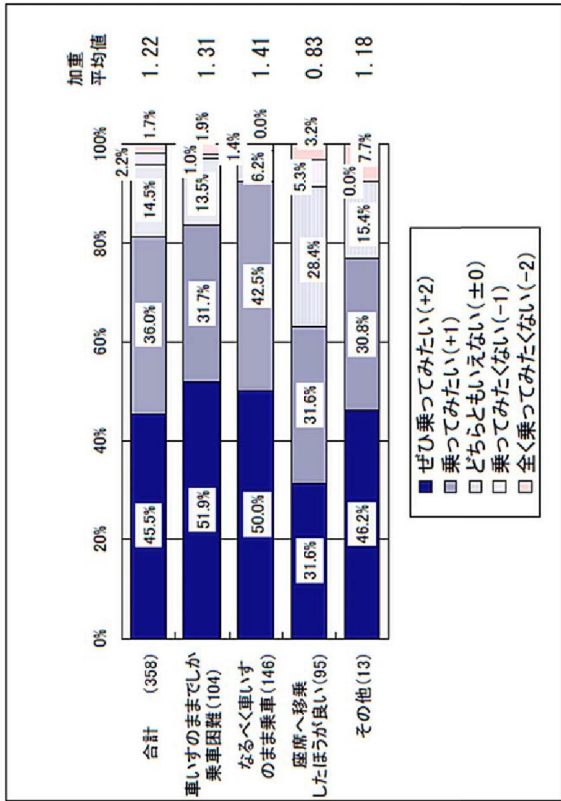


図 3-17 試作車（ノア、セレナ）の利用意向（タクシーへの普通の乗車方法別）

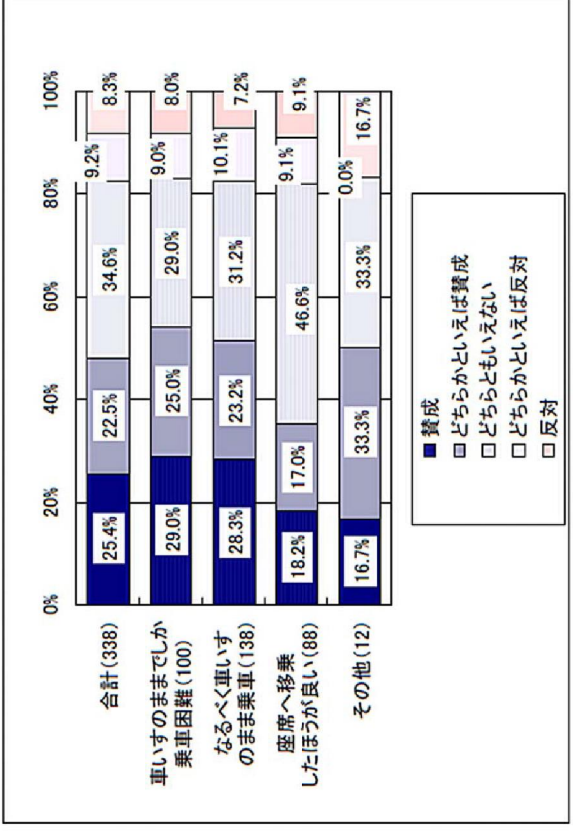


図 3-27 安全性の高い車いすの使用に対する意見（タクシーへの普通の乗車方法別）

## AYGシリーズ 車載専用設計された強化フレーム

ご利用者が車いすに乗ったまま乗車、走行するための安全性を備えた車いす。

### カワムラサイクル



AYG-22  
シート No.18  
22  
後部インフ  
車載用仕様<前座高41cm> 車体重量 ¥217,800 (税別)  
AYG-22 重量 (総重量) (16.5kg)

## トヨタが自動車向け車椅子「ウェルチエア」を開発



最大20Gまでの加速度が加わっても、利用者の安全を確保できるという

表 3-51 タクシー事業者アンケート調査の配布、回収

調査方法	配布数	回収数	回収率
「全国ハイヤー、タクシー名鑑」2002 から抽出して郵送配布、回収	1,470	633	43.1%

表 3-52 事業者アンケート調査の地域別回収数

3 大都市圏		地方都市 (人口 30 万人以上)	
382	133	118	633

表 3-53 事業者アンケート調査の地域別回収数 (車両台数別)

	地方都市 (人口 30 万人以上)	
合計	131	117
3 大都市圏	375	117
~24 台	50	46
25~49 台	112	47
50~99 台	148	37
100 台以上	65	17

注：車両台数無回答を除く。

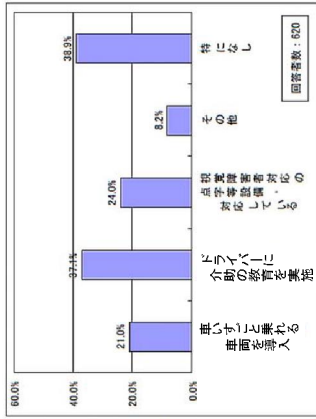


図 3-58 身体障害者・高齢者向け対応

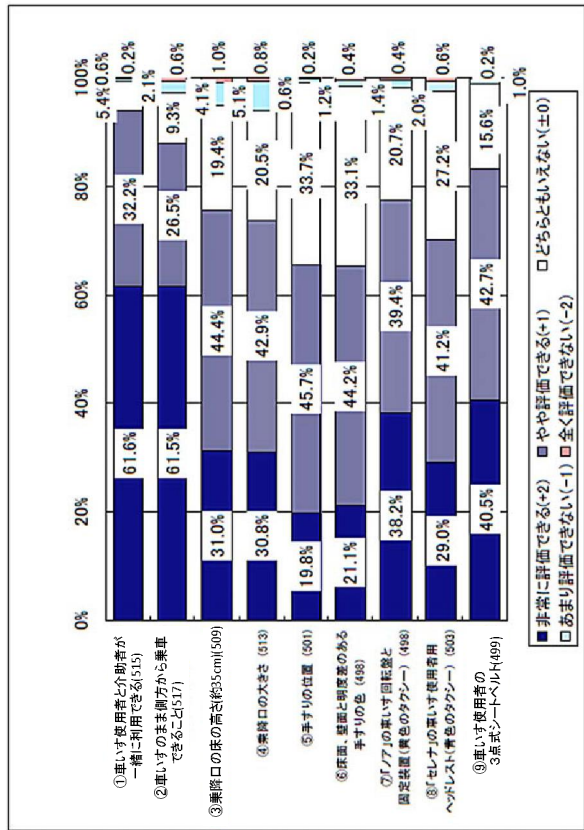


図 3-61 試作車の特長についての評価

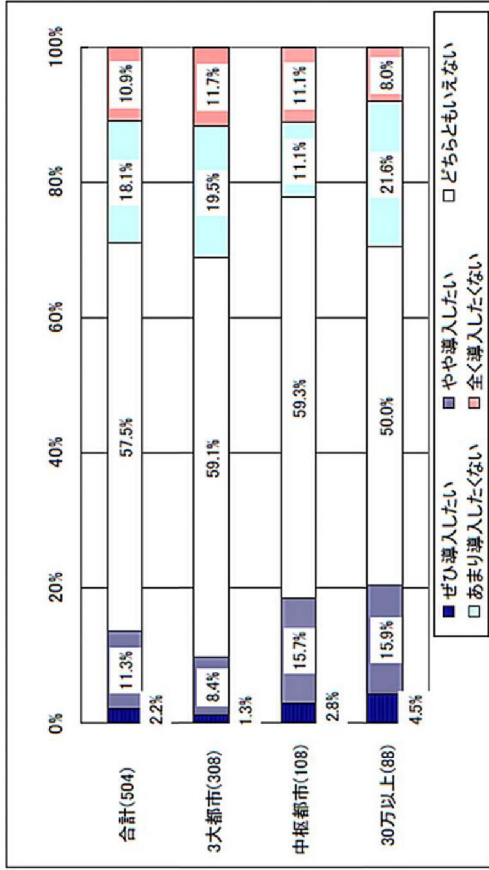


図 3-62 試作車 (ノア) の導入意向

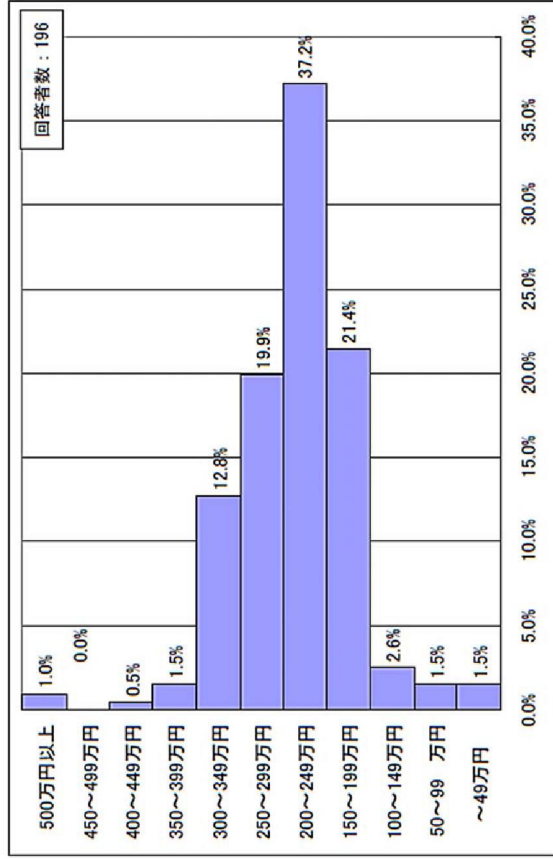


図 3-67 購入価格の上限値

## 地域のニーズに応じたバス・タクシーに係る バリアフリー車両の開発

事業者からの主な要望  
(事業者ヒアリング、事業者・自治体アンケート)

- ・流しで使えて、車いすでも乗車できるUDタクシーを開発してほしい。
- ・福祉車両と区別せず誰でも共用でき、流しで利用者に選択してもらえ外観デザインの工夫を求め。
- ・耐久性の用途は5年50万キロ。
- ・LPG、ハイブリッド等ガソリン以外の仕様。
- ・車いす乗降は故障の心配がないスロープ対応が良い。
- ・側部からのスロープ乗車が可能一般タクシーレベルの価格(150万～250万)を望む

## ユニバーサルデザインを考慮した ロンドンタクシー



チャイルドシートと運転手との会話を拡声する装置と取手の照明



広い入り口と黄色い手すり



車外に回転する座席



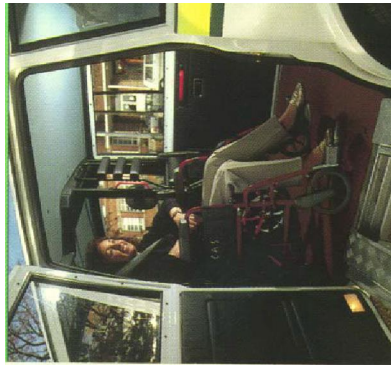
補助ステップ



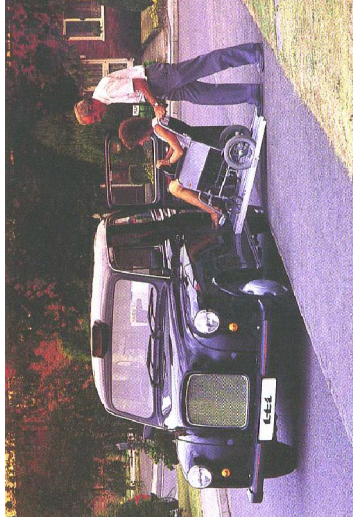
※ロンドンタクシーのホームページから上記の資料を入手

## タクシーアクセシブル化が義務

市民も利用できるユニバーサルデザインが採用されている。



車いすは後ろ向きに固定



歩道からスロープを使用して乗り込む

## 試乗会参加者の障害と移動手段

移動手段	参加した障害者			総計
	四肢麻痺	対麻痺	片麻痺 (空白)	
入所中	5	1		6
入院中	3	2		5
移送サービス	2	1		3
その他	1			1
自家用車	3	3	1	7
バスと移送サービス	1			1
総計	15	4	3	23

# 車内空間と外観

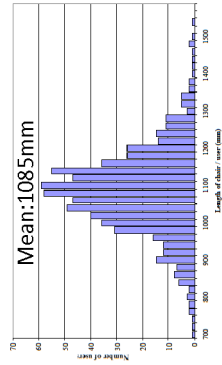
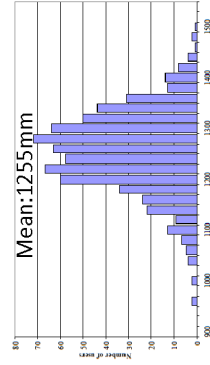


【参考】

入りのドア高:1,350mm  
室内天井高 :1,400mm

車内の高さ	車両の高さ			総計
	高い	丁度良い	低い	
快適	2	16	1	19
頭上が狭い		1		1
その他		2		2
(空白)		1		1
総計	2	20	1	23

# 参加者の車いす寸法



	車長	車幅	車高
平均	104.50	58.09	129.09
標準誤差	2.30	0.75	0.72
中央値	105	58	128
最頻値	103	56	128
標準偏差	10.79	3.53	3.39
最小	84	52	124
最大	128	64	137
標本数	22	22	22

Width of wheelchair (excluding children):627mm

A Survey of occupied wheelchairs to determine their overall dimensions and weight.1999 survey by R E Stait, J Stone and Savill(TRL Ltd)

## ①ロンドン ダイヤル・ア・ライド

1年間の実績 (2003年4月1日 - 2004年3月31日)

対応出来た数: 1,325,388

有資格者数 : 61,437 (車いす使用者: 24%)

(大ロンドン市の人口:7,172,036 (April 2001年)、面積:1,579 km<sup>2</sup>)



## ②タクシーカード利用者:90万人



## ③ロンドン非緊急時患者移送回数:300万トリップ



## ④ボランティア移送:100万トリップ

ロンドン市内のSTS合計:620万トリップ  
有資格者1人:620万トリップ/6万人/12ヶ月=8.6トリップ/月

実運送人員: 43,374  
延べ運送人員: 500,319  
車両台数: 1,529  
会員1人:0.96トリップ/月  
(平成20年神奈川県  
(神奈川県は900万人、2,408 km<sup>2</sup>)

# 床の高さとスロープ角度

スロープの角度	床の高さ			総計
	高い	丁度良い	低い 空白	
快適		1		1
角度がきつい	8	8		16
幅が狭い		2		2
その他	1	1		2
角度がきつい幅が狭い	1			1
(空白)			1	1
総計	10	12	1	23

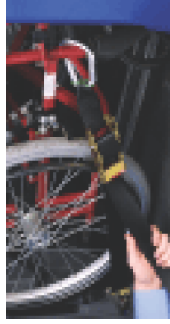


【参考】

道路面から床までの高さが370mm

# 後ろ向き車いす固定

車いすの固定	車内での回転広さ				計
	狭い	丁度良い	広い	その他	
快適	1	2	2	5	5
後ろ向きは不安	6	3	1	1	12
ベルト固定きつい					
その他	1	2	1	1	4
(空白)					2
総計	8	7	1	2	23



# 歩行できる片麻痺者の評価



- 回転座席は安定性無く小さい。
- 手すりは運転席の後ろにも必要。
- あまりタクシーに乗れたことがない
- 入り口の補助ステップはない方がよい。
- 乗降時のみ低いが、居住性はよい。
- 回転座席への移乗は出来ない。

# 前向き固定と後ろ向き固定の衝突時のダメージ挙動

Jan Perzall  
Swedish National Road Administration  
Vehicle Technology Section  
S-781 87 BORLÅNGE  
Sweden



前向き固定



②胸ベルトで前方への  
衝撃を受ける



③リバウンドにより背当て  
後方にのぞける



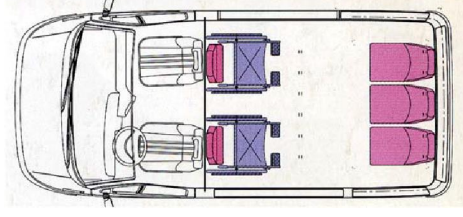
後ろ向き固定



①体が背当て方向に移動

②ヘッドレストに頭部が押しつけられる

# Taxi for Allプロジェクトで開発したタクシーライダー



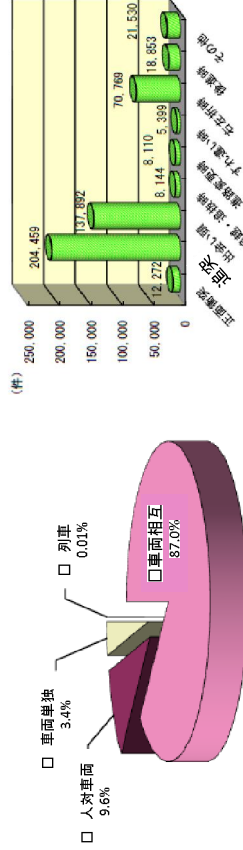
イギリスではタクシー車両は歩道からの車いす乗車を義務づけている。

- 1) タクシー乗り場では、隙間なくタクシーが並んでいるので車いす使用者が車両後部から乗車するには、7m程度前方にタクシーを移動しなくてはならない。
- 2) 車いす使用者は自身でまたは運転手の介助により歩道から車道に降りなくてはならない。重量の大きい電動車いすでは不可能。
- 3) 夜間のタクシー車両後方からの乗車は、乗車中、後方のランプが車いすと運転手の身体に隠れてしまい、大変危険である。
- 4) 交通事故の20%は後方からの追突事故が占めている。そのためタクシー後部にいる車いす使用者が一番危険な場所になる。
- 5) 事故でタクシー後方のドアが破壊された時、車いす使用者を車外に救出するには、後部座席の上を超えて、前方の横ドアから脱出しなくてはならない。

資料: MotorSight.co.uk

## 平成26年度の自動車事故データをみる

警察庁交通課による交通事故のデータをもとに、財団法人 交通事故総合分析センターがまとめた統計に基づいて作成

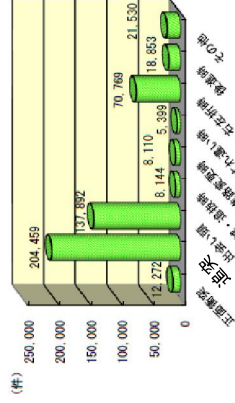


### 事故類型別事故発生件数割合

事故類型では車両相互が約87%、人対車両が約10%、車両単独が約3%となっています。

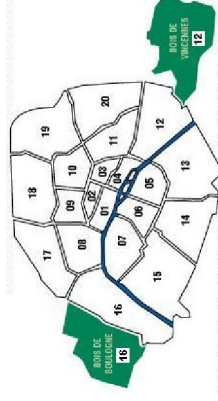
### 車両相互事故の類型別発生件数

全体の約87%を占める車両相互事故についてさらに類型別にみると、追突(約42%)に続いて出会い(約28%)が多くなっています。



## アクセシブル・タクシーの必要量

フランスの研究の一部として、アクセシブル・タクシーが必要な乗客の需要に対応するために必要なアクセシブル・タクシーの数量を決めようと、パリを舞台にして理論的な研究が行われた。



人口: 213万人  
面積: 105km<sup>2</sup>  
(16,000台)

直径11Km、面積95平方Kmの円形のパリ市内で障害者に1日24時間の利用時間帯で6分以上の遅れ無しにサービスを提供するためには、520台のアクセシブル・タクシーが必要であると推定している。いかなる時間帯でも平均的なサービスを利用でき、市内を平均的な速度で移動することを前提としている。

参考資料: Economic Aspect of TAXI accessibility, 2001

## シミュレーション条件の変化とその考察

障害者対応タクシーの利用時間帯を1日24時間から16時間(午前6時~午後10時)に縮小させると、520台から496台へと、アクセシブル・タクシーの台数はわずかな減少になっただけである。

タクシーの待ち時間を、6分から10分へと、長くすると、アクセシブル・タクシーの必要台数は24時間利用時間帯で187台、16時間利用時間帯で178台へと大幅に減少できる。

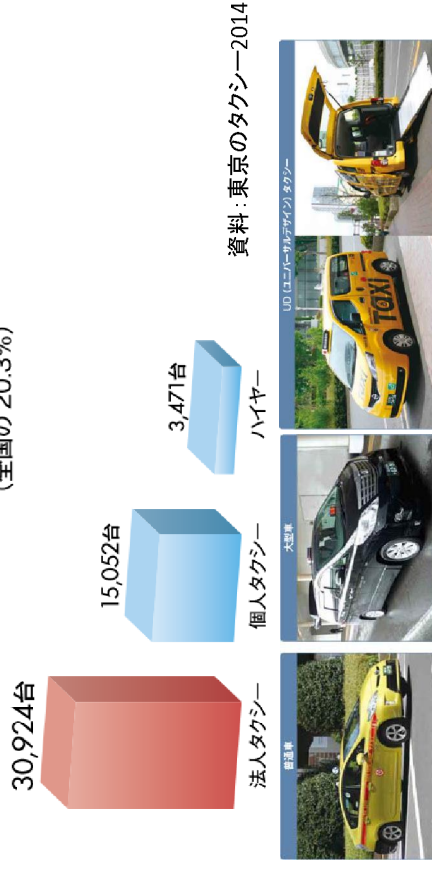
フランスでの研究からも明らかのように、タクシー事業者からの意見で、完全にアクセシブルなタクシーを一定割合所有することが望ましい政策である。フィンランドの協会では、約15%のアクセシブル・タクシーが適当であると考えている。

参考資料: Economic Aspect of TAXI accessibility, 2001



## 東京都内でアクセシブル・タクシーは 総数の15%＝7,417台

東京のハイヤー・タクシー総台数 **49,447台**  
(全国の20.3%)



## まとめ

- 諸外国でもアクセシブル・タクシー車両の開発に苦勞していた
- ロンドンタクシーは理想的なタクシーと評価されているが全てのケースに対応できないことを確認
- UDタクシーはタクシーの15%程度でかなりのサービスの質が期待される。
- タクシーのUD化は、世界的に要求されておりアジアの高齢化を考えるとUDタクシーの市場は決して小さくはないはずである。