

人にやさしい交通の考え方と適用

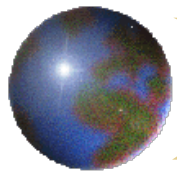
豊田都市交通研究所
所長 原田 昇

はじめに

人にやさしい交通の考え方を整理し、交通安全対策、街路網設計を中心に具体的な適用方法を論じる。

1. 人にやさしい交通とは
2. 交通安全対策
3. 街路網設計
4. その他の事例

おわりに



1. はじめに

❁ 人にやさしい交通とは、クルマに対して人を重視した交通施策により、人にとってより快適で安全な交通環境を実現するもの

❁ 歩行は移動の基本です。

- 全ての移動は歩行無しでは成り立ちません。

❁ 人の一生を支えます。

- 一生で、車の運転に頼れない期間は四割以上

❁ 歩行者重視の計画は街では当たり前のこと。

- ブキャナンレポート(1963)の地方都市の事例研究
- ストラスブールの徒歩計画(2011-2020)

❁ 歩行は「健康的で持続可能で環境にやさしく、空間効率も良く、他者への害も無視できる」

クルマの位置づけ

車椅子／ベビーカー（最優先）

ひと（すべては人間のために）

自転車（環境／健康に貢献）

バス（都市を支える公共交通）

タクシー（共用で都市生活に貢献）

トラック（経済を支える動脈）

乗用車（公共交通を邪魔しない原則）

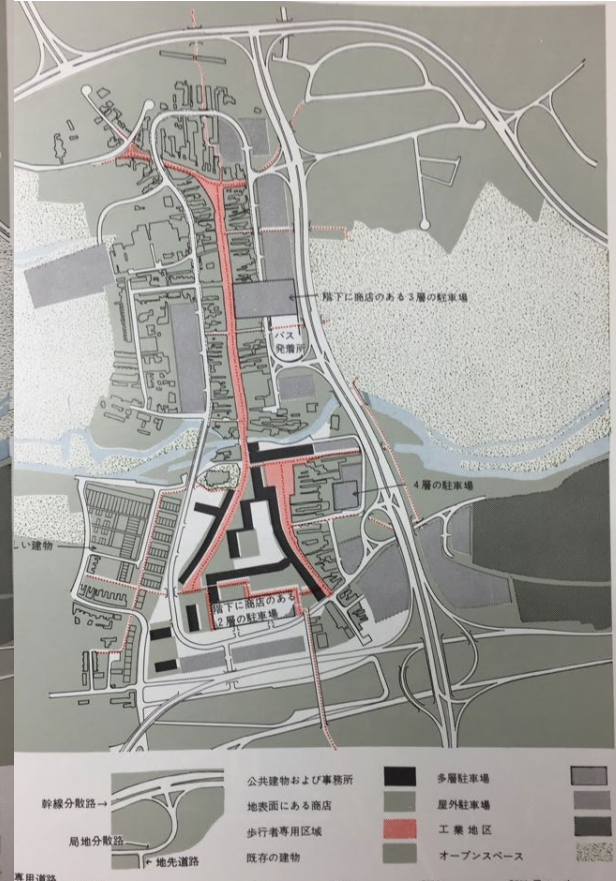
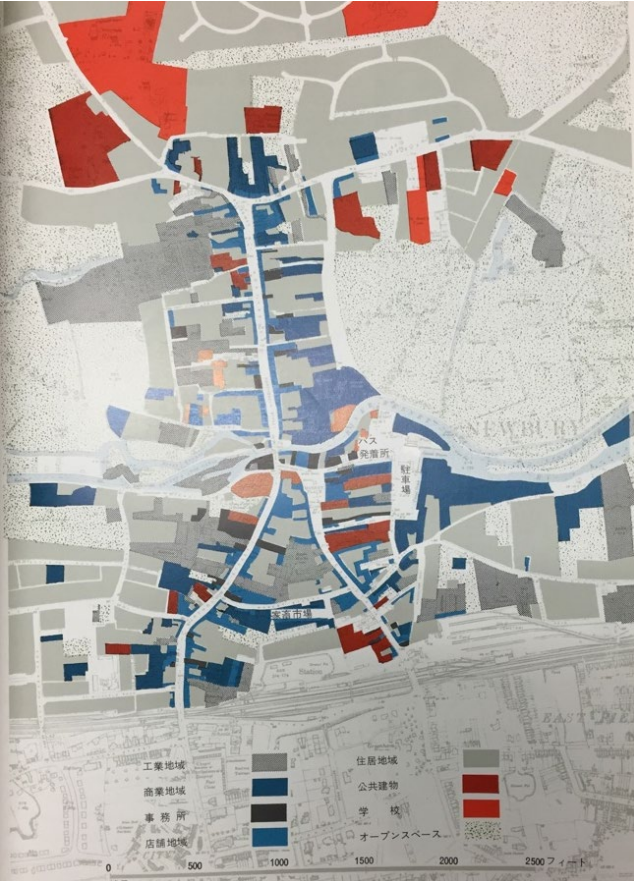
あくまで人間中心、
徒歩中心で考える。
自転車・バス・路面電車LRT鉄道で補完

人生35年／85年は
電車バスが必要

20歳車購入

70歳免許返上





居住環境地区の 設定と整備 Newburyの例 「都市の自動車 交通(1963)」

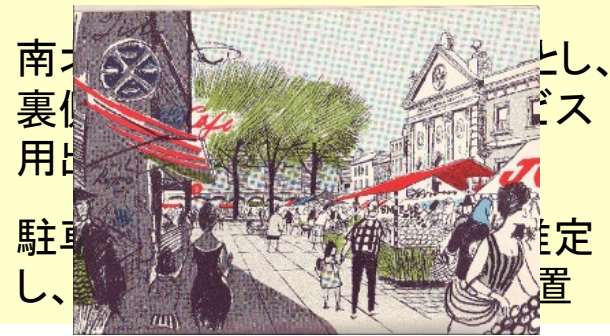
居住環境目標

車交通の増大見込みを受けて
十分な駐車場とそれへの自動
車の出入りを確保すること

中心部をできるだけ安全な場
所にする

居住/労働環境を、車による浸
食から保護すること

整備内容



右上は、橋を新設し、川の南を
新規開発し、立体駐車場を整備

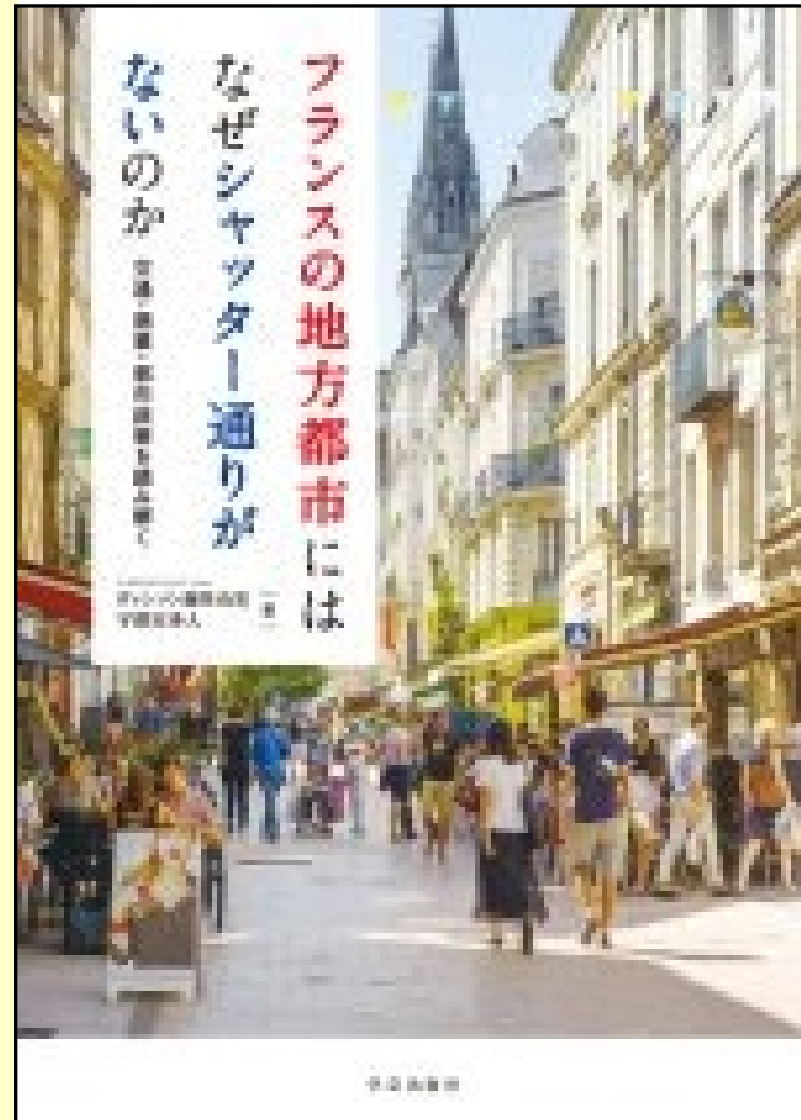
フランスの交通まちづくり ヴァンソン藤井・宇都宮浄人

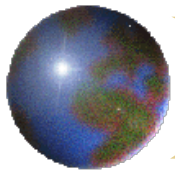
◆実はフランスは日本を超える「クルマ社会」である。しかし、人口15万人以上の地方都市の中心部には人が溢れ、活気に満ちており、「歩いて楽しいまち」となっている。フランスには、コンビニや宅急便はないが、それらを補って余りある豊かな暮らしが用意されている。

◆ストラスブール「徒歩計画(2011-2020)」

◆「クルマが出現した20世紀に我々は大きな自由を手に入れたが、同時に『人と交わる』機会が少なくなった。クルマの登場で、人々は自分の閉鎖空間に閉じこもり、そこに紛れ込むよそ者には厳しい目を向けるようになった。まちを歩き、もう一度、市民がすれちがう『都市空間』を取り戻そう。」 つまり、

◆「人は歩き、人と出会い、自分とは違った文化や考え方もつ他の市民を尊重しながら民主主義が育ってきた。」





1. はじめに

❁ **人にやさしい交通とは、クルマに対して人を重視した交通施策により、人にとってより快適で安全な交通環境を実現するもの**

❁ 歩行は移動の基本です。

- 全ての移動は歩行無しでは成り立ちません。

❁ 人の一生を支えます。

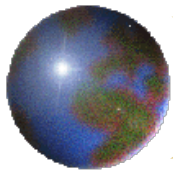
- 一生で、車の運転に頼れない期間は四割以上

❁ 歩行者重視の計画は当たり前のこと。

- ブキャナンレポート(1963)の地方都市の事例研究
- ストラスブールの徒歩計画(2011-2020)

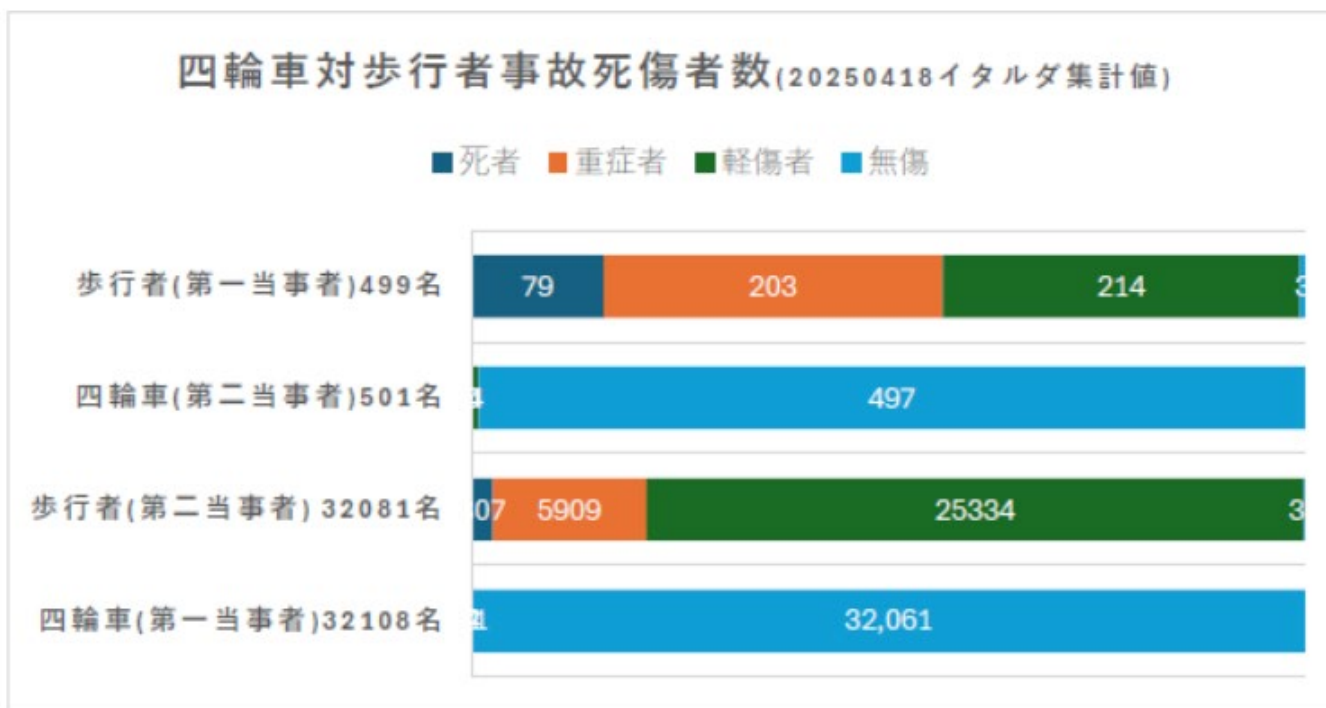
❁ **歩行は「健康的で持続可能で環境にやさしく、空間効率も良く、他者への害も無視できる」**

❁ **歩行は「街を知り、人を知ることが出来る」**

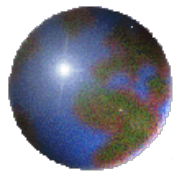


2. 交通安全対策

- ❖ 傷つきやすい道路利用者
(VRU; Vulnerable Road Users)
を第一にした交通安全対策が必要である。



注. イタルダ「当事者相関別状態別死傷者」(20250418)より原田が作成



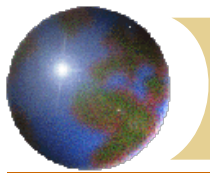
交通安全対策のあり方・・具体事例

❶ 緊急事故通報装置・・歩行者を守る視点は弱い

- ❑ エアバックが作動するような時速30km以上の正面衝突の衝撃に対して働く
- ❑ 人が死亡する可能性のある事故では作動しないことが多い

❷ 道路の反対側にも駐車場があるスーパー

- ❑ 歩行者に危険を周知して、危険な横断をやめて横断歩道を渡るように教育する施策が一般的
- ❑ VRUを守る施策としては、当該道路の規制速度を下げ、横断島をつける
- ❑ 計画許可等の規制あるいは指導によって、このような危険な横断を発生させやすい開発をさせない



The Safe System Approach³⁾

Examples of Nations and Cities That Have Adopted the Safe System Approach

成果

セーフシステムアプローチは、死亡事故と重傷事故を減らすことを目標として、**車両とインフラストラクチャの設計と運用によって、人的エラーとそれに伴う人的障害を許容範囲に収めるようにするアプローチ**です。

出典; Safe Systems Framework, ITE, November 2019



スウェーデン

- ❖ Vision Zero(2005)
 - 道路を利用して人が移動する時に、人が殺されたり、重傷を負ったりすることは決して許されない。
- ❖ Beyond Vision Zero(2017)
 - 自転車の健康上の便益は、安全上の損失の20倍です。

オランダ

- ❖ Sustainable Safety(2006)
 - 予防可能な事故の排除を出発点とし介入を決定する際の費用対効果を重視している

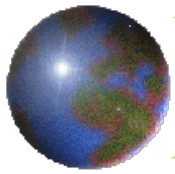


交差点のクリアゾーンと左折防御の併設は、左折車両の速度と左折そのものを低減し、歩行者と自転車が車両の正面からより直接見えるようになります

ROAD SAFETY MANUAL; A MANUAL FOR PRACTITIONERS AND DECISION MAKERS ON IMPLEMENTING SAFE SYSTEM INFRASTRUCTURE!, PIARC(the third edition)、2019年10月

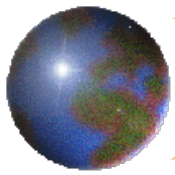
Recommendations of the Safe System Consortium, JOHNS HOPKINS Bloomberg school of public health, Center for injury research and policy. May 30 2021





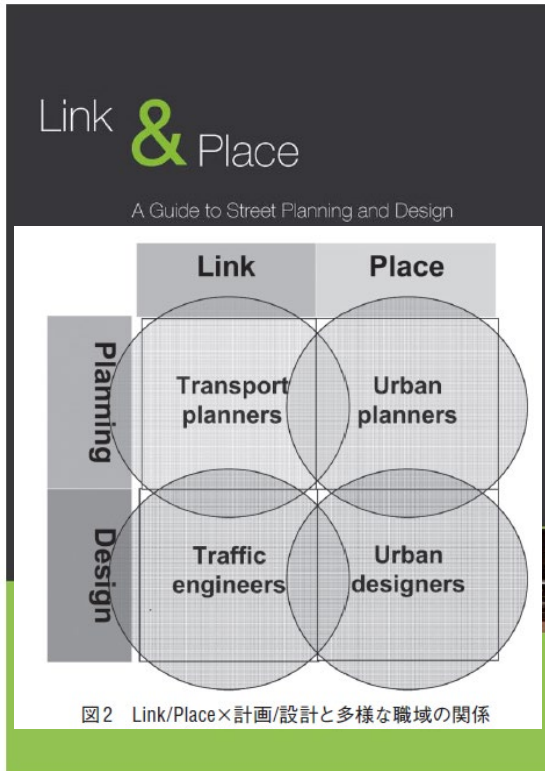
3. 街路網設計

- ✦ Peter Jones(2007) Link & Place
 - ✦ ストリートガイドライン(2020)
 - ✦ 多数の実装、Network構築が課題
- ✦ ITFレポート(2022)
 - ✦ Good Street フレームワークに着目
 - ✦ 車両間の速度差と車両間の質量およびサイズの差を最小限に
- ✦ Portland 幹線道路機能分類
(ASCP; Arterial Street Classification Policy)
 - ✦ 1990年代より継続的に実装している



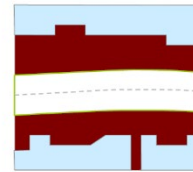
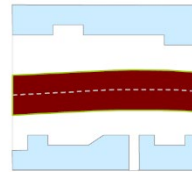
交通機能と活動機能に基づく段階構成

Link & Place: A Guide to Street Planning and Design 2007



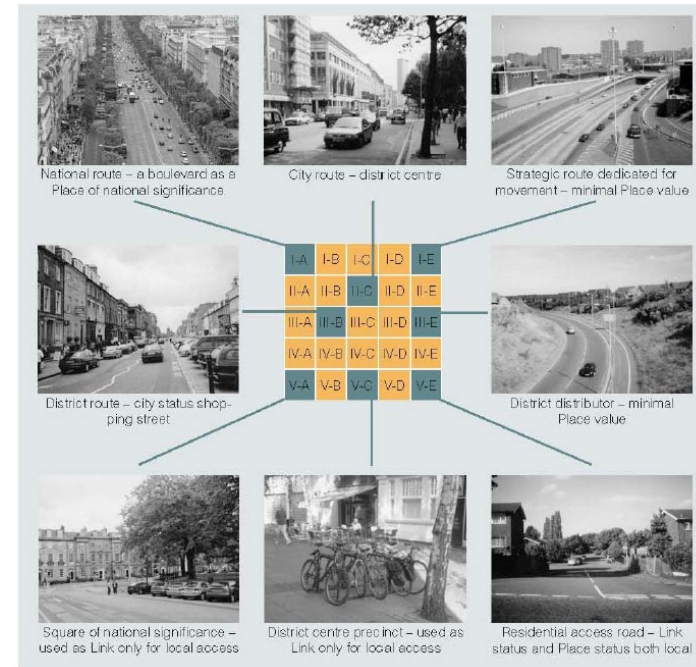
移動 活動

	LINK street as a movement conduit Design objective: save time		PLACE street as a destination in its own right Design objective: spend time
--	--	--	--



時間を節約する

時間を使う



Source: Jones, Peter, Natalya Boujenko, and Stephen Marshall. *Link & Place-A guide to street planning and design*. 2007.

参考: ピーター・ジョーンズ、Link and Placeの概念とイングランドにおける都市街路の計画・設計への適用、都市計画312、p60-63 (翻訳、高見淳史)

【ストリートデザインガイドライン-居心地がよく歩きたくなる街路づくりの参考書-(バージョン1.0)】より、抜粋

- 都市空間における活動は、
- ① 必要に迫られて行う活動はすべての条件のもとで行われる「必要活動」、
 - ② 余暇的な性格の「任意活動」、
 - ③ コミュニケーションを含む「社会活動」
- の3分類があるとされている。



出典：西村亮彦都市研究所 (Humanscape Urbanism) 資料

リンク (通行) 機能
人やモノが移動するための機能



公共交通・乗用車・貨物車・自転車・徒歩等で目的地までの移動が行われる

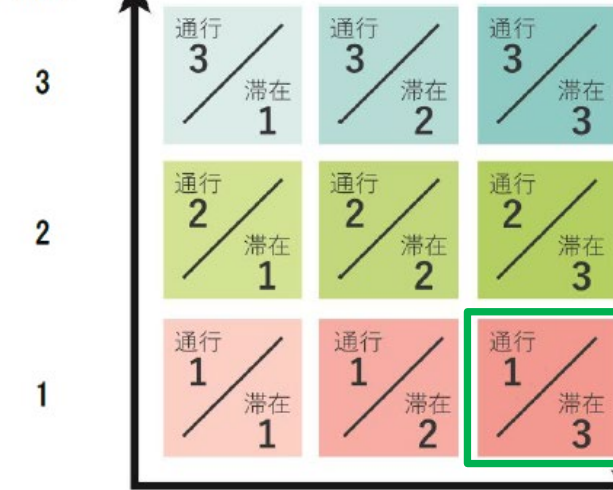
プレイス (滞在) 機能
多様な活動を繰り広げる場としての機能



立ち止まる・座る・食べる・遊ぶ・買い物をする・パフォーマンスを行う等の活動が行われる

リンク (通行) レベル

高い



地区道路
(都心と住宅地)

- ・人の空間
- ・車は排除
- ・事故ゼロ
- ・交流の場

プレイス (滞在) レベル

低い

1 2 3 高い

アクセス環境整備：人々の乗降や荷さばきのための駐停車等

Streets That Fit

Re-allocating Space for Better Cities



Kinetic Energyの類似した車両の共存を推奨。

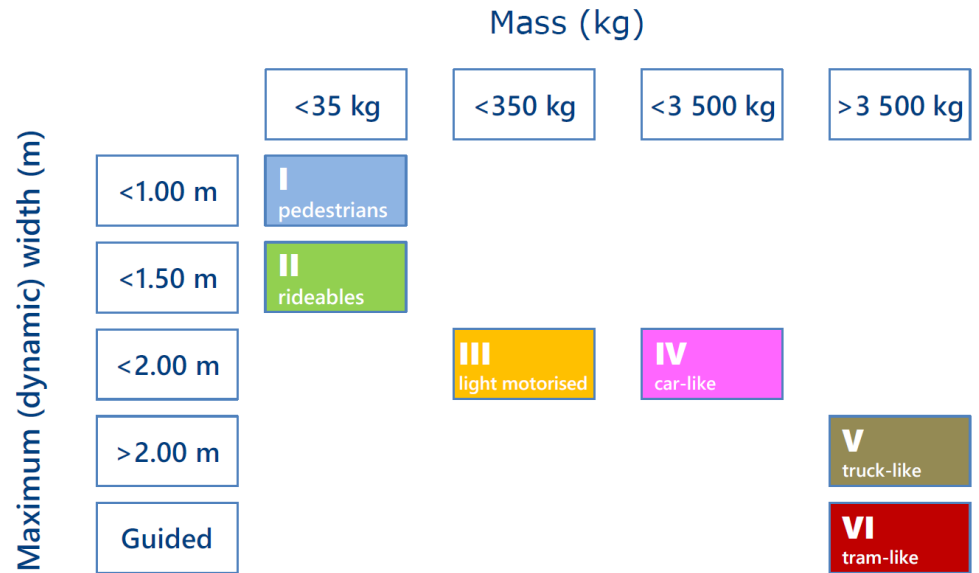
- ・車両を重さと長さで六種類に分類
- ・分類1から4に対応する速度制限10km/hから50km/hの街路とそこに許容される車両グループを明示



Figure 2.8: Desired traffic networks per vehicle family

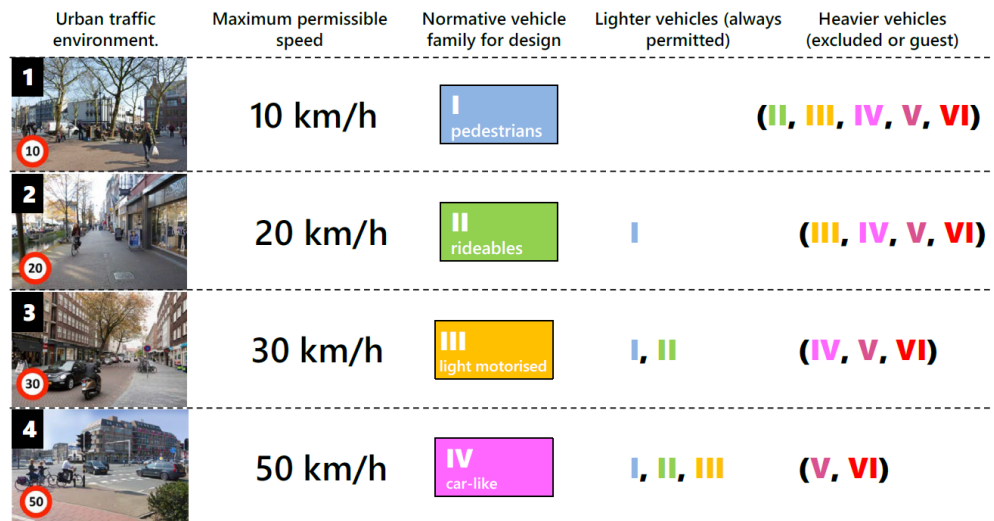
Immers, B. et al. (2020) The Good Street: A new approach for rebalancing place and mobility, Netherlands, <https://mobycon.com/wp-content/uploads/2020/11/The-Good-Street-FINAL.pdf>.

Figure 6. The Good Street vehicle families, classified by weight and dimension



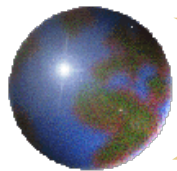
Source: Adapted from Immers et al. (2016; 2020).

Figure 8. The Good Street archetypal urban traffic environments, corresponding normative vehicle family and access rules



Source: Adapted from Immers et al. (2016; 2020).

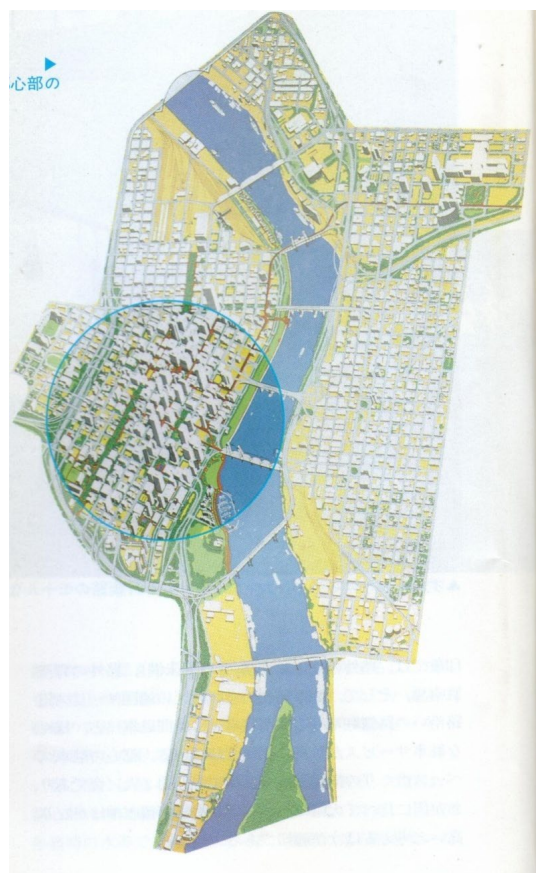
出展: ITF, Streets That Fit ; Reallocating Space for Better Cities, 2022



Portland, USA

楽しく歩ける街づくり

ウィラメット川の西側に広がるグリッド状の都心部は一方通行規制である。五番街と六番街をトランジットモールとし、信号、バス停、ベンチ、モニュメント等のヒューマンスケールのデザインで歩きやすい空間となっている。



▲ランタタイムで賑わうトランジット・モール



▲五番街・2車線部のトランジット・モール。ベンチやモニュメントも整備されている

▲カラーシンボルを活用しているバス路線案内板

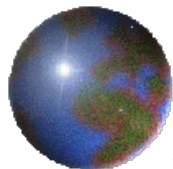


▲六番街のトランジット・モール。一般車の走行を規制したバス専用街路となっている



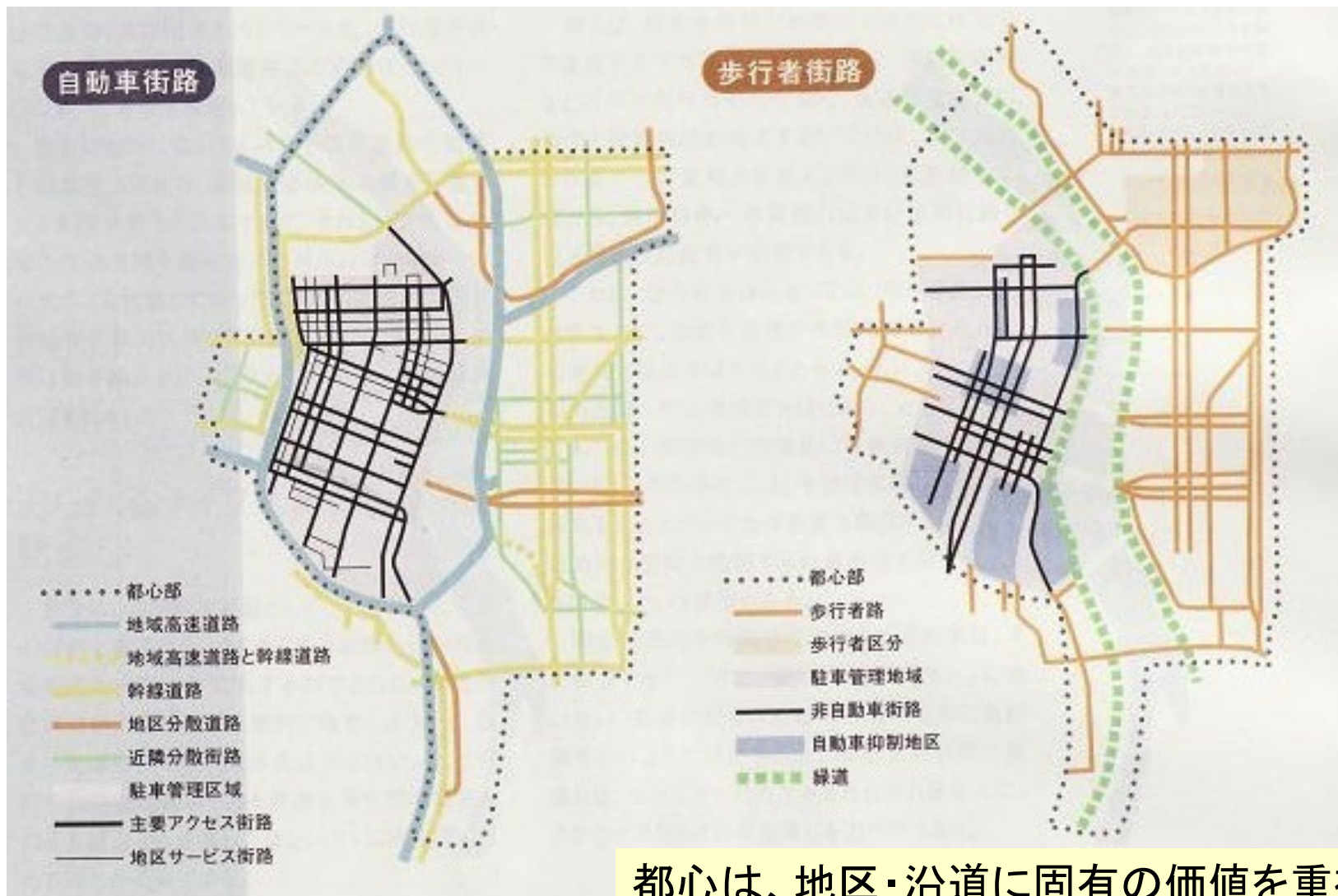
▲五番街・3車線部のトランジット・モール。荷物搬入車両等の動線を確保するため、部分的に3車線にしている

俯瞰図はポートランド市資料より抜粋、写真は1992年9月に原田昇撮影。



幹線街路機能分類政策(Arterial Streets Classification Policy)

車の段階構成と徒歩の段階構成とが、裏腹の関係にあること、歩行者を重視する街路は、非自動車街路として車のアクセスを制限している。



都心は、地区・沿道に固有の価値を重視

幹線街路機能分類政策 (Arterial Streets Classification Policy)

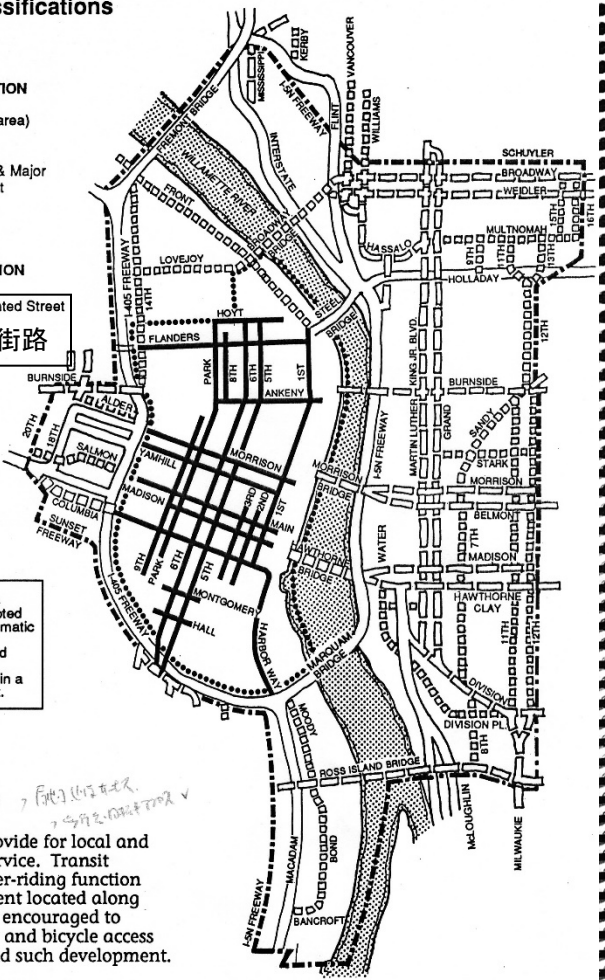
Transit Street Classification

FIGURE 5-3
Transit Street Classifications

- LEGEND
- ASCP CLASSIFICATION BOUNDARY (Exclusive of DPCP area)
 - Regional Transitway
 - □ □ Regional Transitway & Major City Transit Street
 - ▭ Major Transit Street
 - □ □ □ Minor Transit Street
 - ● ● ● DPCP CLASSIFICATION BOUNDARY
 - Non-Automobile Oriented Street

非自動車志向型街路

NOTE: A new Arterial Streets Classification Policy was adopted on August 8, 1992. This schematic map was updated to reflect changes. Contact the Portland Bureau of Transportation for detailed information or to obtain a copy of the new ASCP Report.



Minor Transit Streets

Minor Transit Streets provide for local and neighborhood transit service. Transit movement is not the over-riding function of the street. Development located along a Minor Transit Street is encouraged to provide good pedestrian and bicycle access between transit stops and such development.

Local Service Transit Street

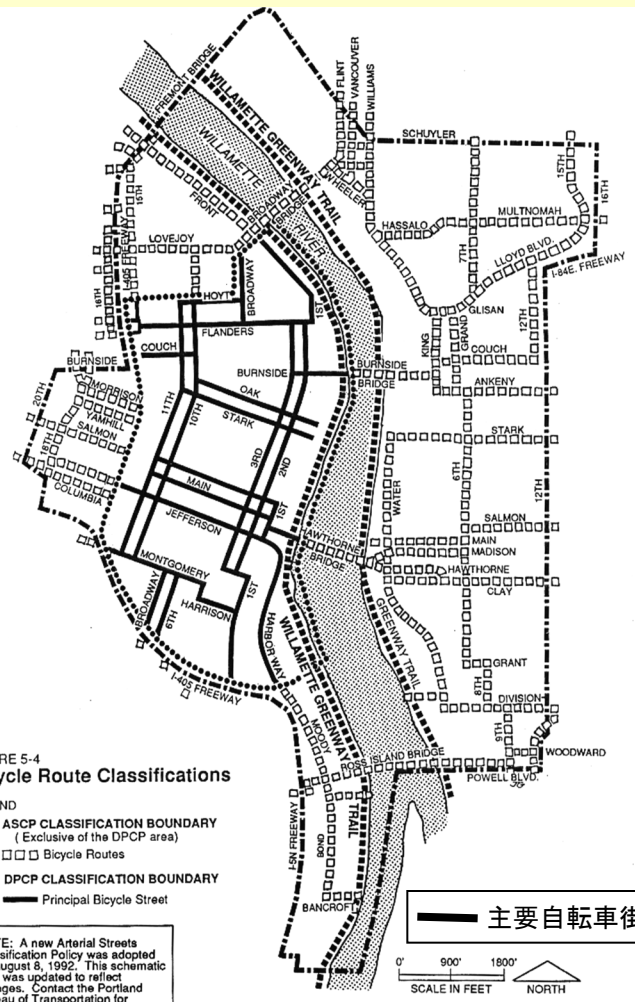
These streets are intended to serve local circulation, access, and service requirements for transit, bicycle and pedestrian movement. Transit service is limited to neighborhood and special transit services.

Bicycle Route Classification

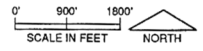
FIGURE 5-4
Bicycle Route Classifications

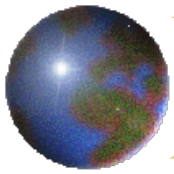
- LEGEND
- ASCP CLASSIFICATION BOUNDARY (Exclusive of the DPCP area)
 - □ □ Bicycle Routes
 - ● ● ● DPCP CLASSIFICATION BOUNDARY
 - Principal Bicycle Street

NOTE: A new Arterial Streets Classification Policy was adopted on August 8, 1992. This schematic map was updated to reflect changes. Contact the Portland Bureau of Transportation for detailed information or to obtain a copy of the new ASCP Report.



主要自転車街路

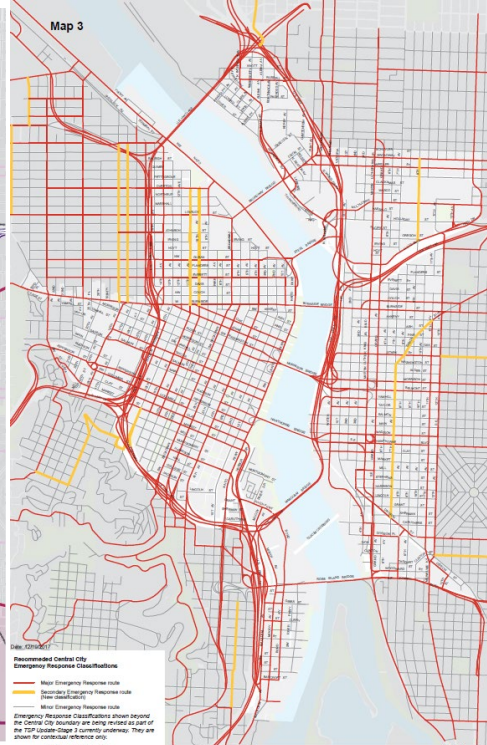
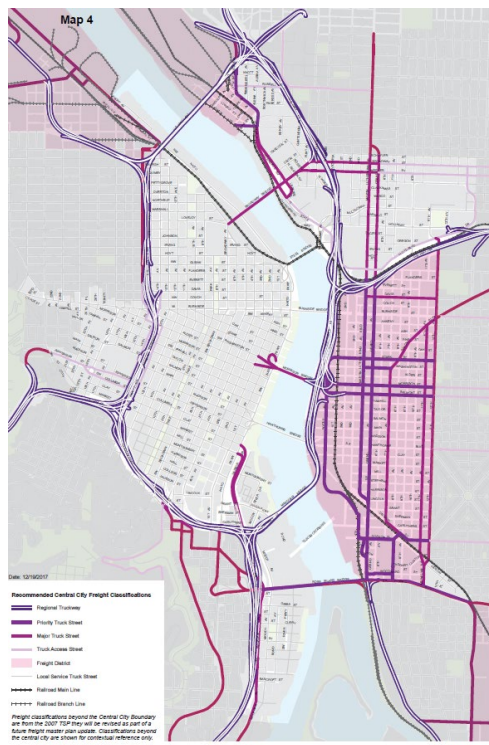
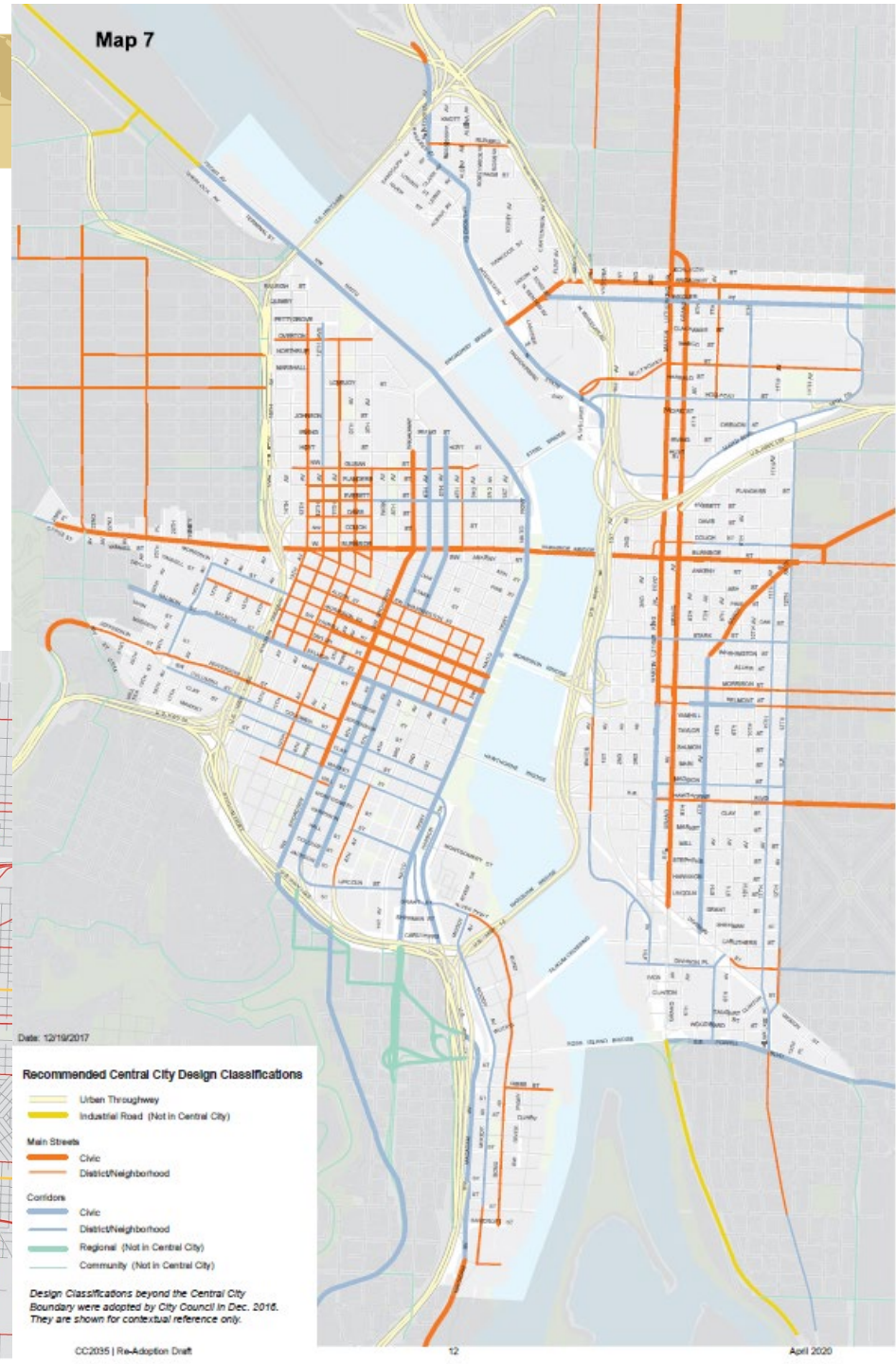


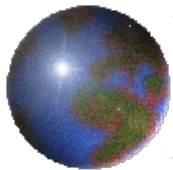


参考. TSP2035

Transportation System Plan 2035 (2020策定)は、“Traffic, Transit, Pedestrian, Bicycle” に “Freight, Emergency response, Street Design” を追加。

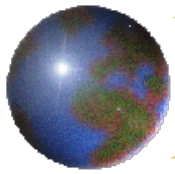
出典; City of Portland, CENTRALCITY 2035, Volume 2B TSP Amendments, 2020.08.10





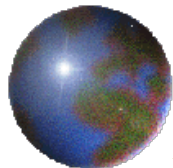
3. 街路網設計

- ✦ Peter Jones(2007) Link & Place
 - ✦ ストリートガイドライン(2020)
 - ✦ 多数の実装、Network構築が課題
- ✦ ITFレポート(2022)
 - ✦ Good Street フレームワークに着目
 - ✦ 車両間の速度差と車両間の質量およびサイズの差を最小限に
- ✦ Portland 幹線道路機能分類
(ASCP; Arterial Street Classification Policy)
 - ✦ 1990年代より継続的に実装している
- ✦ 海外事例を参考に、わが国の道路と街路の段階構成を考慮したネットワーク形成の適用方法を化率する必要があります。



4. その他の事例

- ❖ 英国環境省(1972) 総合的な交通管理
 - ❖ 価値観を持った時空間配分
 - ❖ ACCを犠牲にしても歩行者と環境を守る
- ❖ NACTO(2016) Global Street Design Guide
 - ❖ 処理可能な車の数ではなく、人の数で評価する考え方と具体的な街路空間構成を提示
- ❖ Bus Interchange at Christchurch
 - ❖ 深い鋸型のためバース間の距離は短い
 - バスは後退して発車
 - 人は方面別に待ち、構内の移動は短い



総合的な交通管理(CTM)

交通管理(Traffic Management)

目的: 車の混雑解消と交通安全

手法: 容量の管理



↓ 批判: 自動車の円滑な走行と



自動車交通の最大処理では不十分



総合的な交通管理(CTM)

時空間再配分

目的: 地区に合った秩序あるバランス

(都心地区における歩行者最優先)

手法: 容量の管理 交通規制など

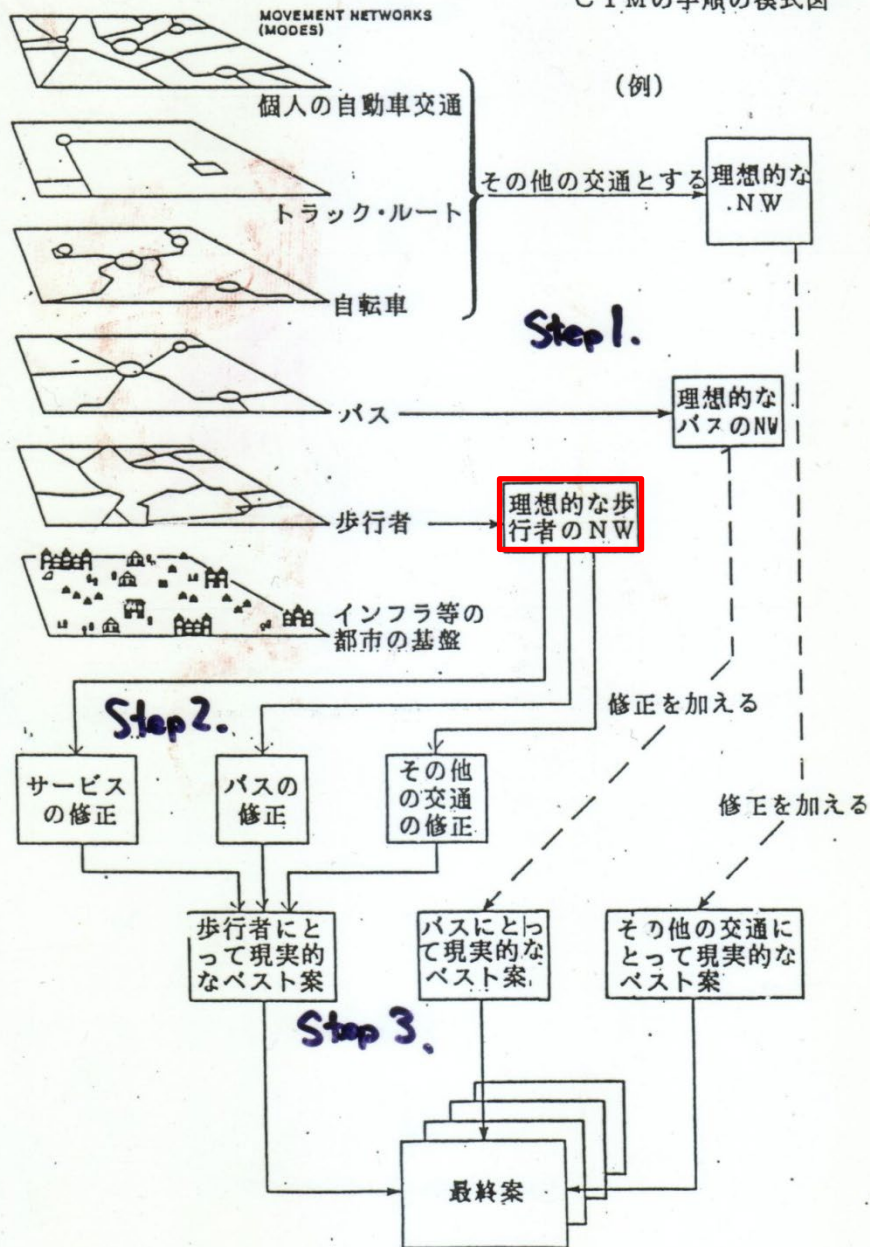
優先の管理 歩行者専用地区など

需要の管理 駐車料金の変更など

CTMの手順

都市の人と物の動きはどうなっているか

CTMの手順の模式図



CTMの適用手順

1. 移動手段別の理想的な動線
2. 歩行者最優先に基づく修正
3. 全体調整
(道路の部分的整備を含む)



歩行者

---> ショッピングエリアと業務エリアを優先する

■問題点

- サービスの障害
- バス利用ができない
- 既存道路の混雑



主要交通ルート
(一方通行)
一般交通ルート
(一方通行)
歩行者専用道路

CTM ステップ1

公共交通 (Public transport)

---> バスのための道路の確保する
バスの導入

■問題点

- サービスショップの分裂
- 自動車にとって迂回が生じる
- 歩行者の人の交錯が増える
- 放射道路での交通混雑が悪化する



主要交通ルート
(一方通行)
一般交通ルート
(一方通行)
バス専用道路
発着ルート
通過ルート

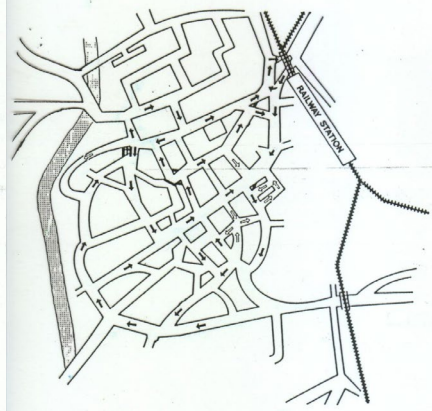
CTM ステップ1

全体のサーキュレーション (General circulation)

---> 一方通行システムと右左折禁止で交通の混雑を抑える

■問題点

- バス利用が困難
- 歩行者環境は低下する
- サービスショップへは遠回りになる



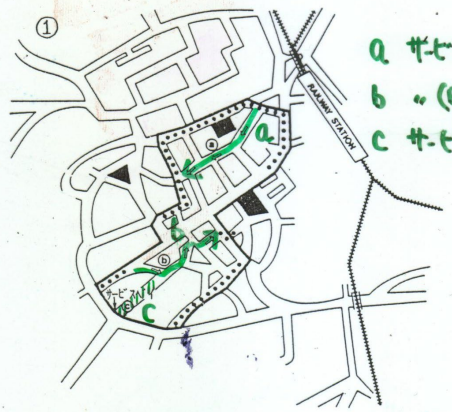
主要交通ルート
(一方通行)
一般交通ルート
(一方通行)
道路改良

CTM ステップ1

CTM ステップ2

---> サービスの問題 (Servicing problems)

- 1-少なくとも1本は交通のための道路として確保 [a]
- 2-10:30以前と、18:00以後は別なルートを開放する [b]
- 3-サービスベイを設ける [c]



a サービス専用道路
b (時間限定)
c サービスベイ

CTM ステップ2

---> バスの問題 (Bus problems)

歩行者専用区域を横断する短いバス専用道路をつくる



短いバス専用道路

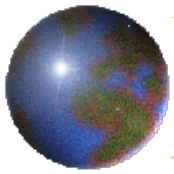
CTM ステップ2

---> 交通混雑 (Congestion)

都心部の境界部分を通る道路をつくり、サーキュレーションに役立てる



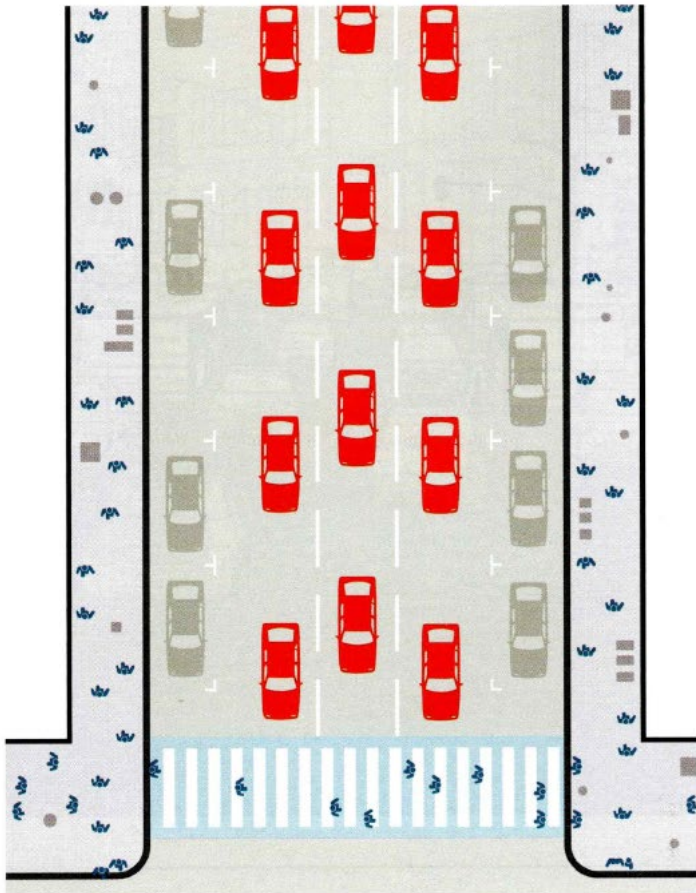
歩行者専用道路を設ける。
右回りの自動車ルートと確保。



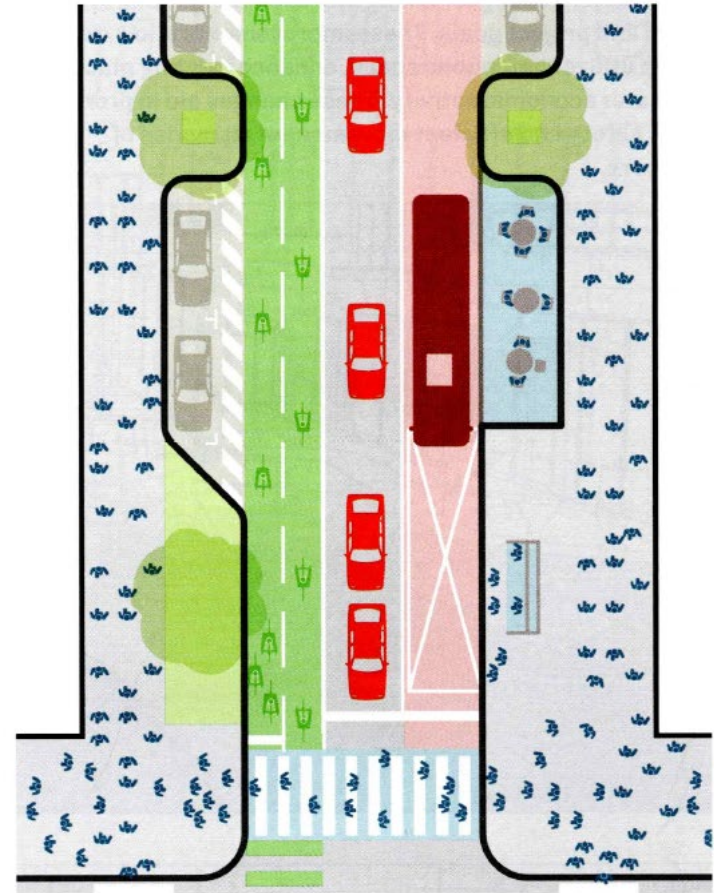
Great Street Design Guide; Multimodal Streets that put people first.

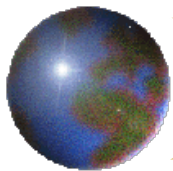
あなたは、どちらの街路が良いと思いますか？

Car-Oriented Street



Multimodal Street





Great Street Design Guide;

Multimodal Streets

that put people first.

3m幅のレーンの容量(変動幅あり)



Private Motor Vehicles
600–1,600/hour



Mixed Traffic With Frequent Buses
1,000–2,800/hour



Two-way Protected Bikeway
6,500–7,500/hour



Dedicated Transit Lanes
4,000–8,000/hour



Sidewalk
8,000–9,000/hour



On-street
10,000–

Hourly Capacity of a Car-Oriented Street

	4,500/h	x2	9,000 people/h
	1,100/h	x3	3,300 people/h
	0	x2	0 people/h



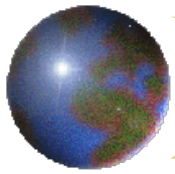
Total capacity: 12,300 people/h

Hourly Capacity of a Multimodal Street

	8,000/h	x2	16,000 people/h
	7,000/h	x1	7,000 people/h
	6,000/h	x1	6,000 people/h
	1,100/h	x1	1,100 people/h
	0	x1	0 people

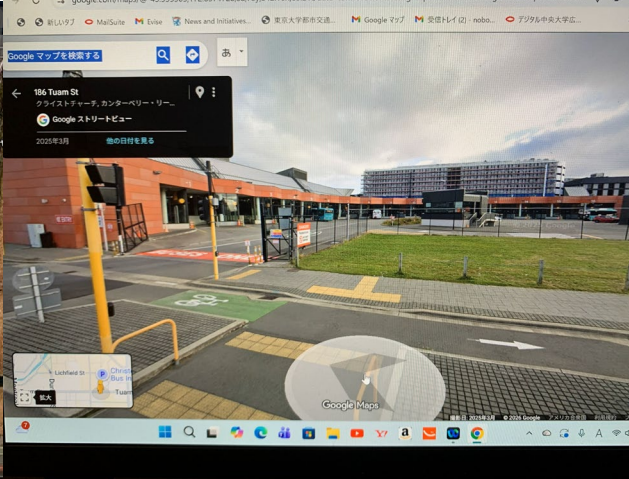
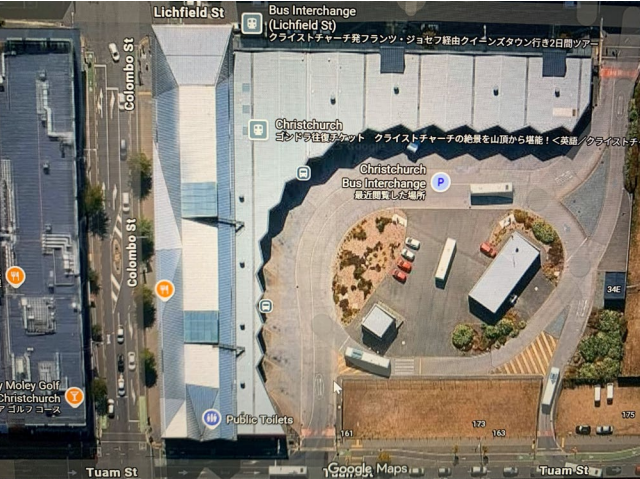


Total capacity: 30,100 people/h²⁹

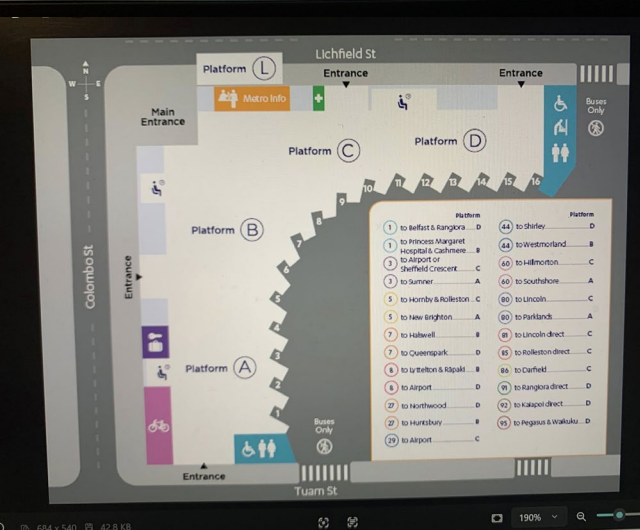
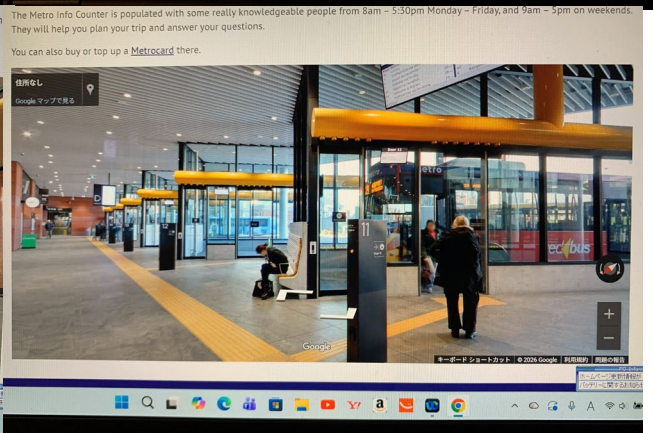
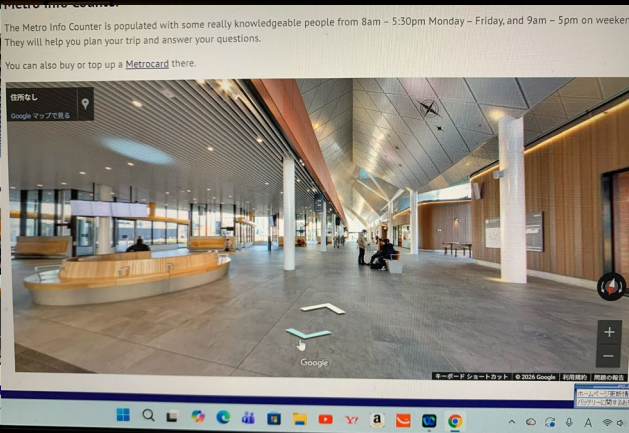
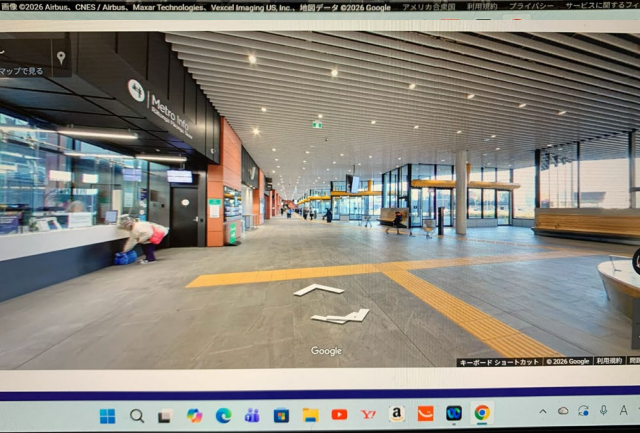


Bus Interchange in CHC

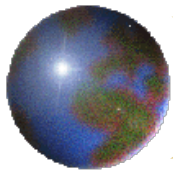
- ❖ 2011年地震の復興事業、2015年に開業
- ❖ 人にやさしい設計
 - ❖ 深い鋸型のためバスを後退して発車しなければならないがバース間の距離は短い
 - ❖ 16バースをA,B,C,Dの四つのプラットフォームに分け、バスが入る30秒前にアナウンスと情報版でバースを掲示
 - ❖ どちらのバスでも行ける場合にはバース間が近いので早く来た方に乗れる
 - ❖ バスを利用する人には利用しやすい仕組み
 - ❖ 建築物としても天井が高く、見た目もよく、居心地の良さも感じた。



The Metro Info Counter is populated with some really knowledgeable people from 8am - 5:30pm Monday - Friday, and 9am - 5pm on weekends. They will help you plan your trip and answer your questions. You can also buy or top up a [Metrocard](#) there.



上記六枚と左下の平面図の出席
[:https://www.metroinfo.co.nz/travel.../bus-interchange/...](https://www.metroinfo.co.nz/travel.../bus-interchange/)
 上記六枚は、上記サイトにあるGoogle動画より切り出し。
 左真ん中一枚は、バスの先端の写真(原田撮影)人の出入り口の前に自転車利用者の出入り口があり、バスの前についているラックに自転車(二台)を載せることができる



5. おわりに

本稿が、人にやさしい交通の実践につながることを期待する。

参考文献

1. HMSO, Traffic in Towns, Her Majesty's Stationery Office, London, 1963
2. ヴァンソン藤井由美、宇都宮浄人、フランスの地方都市になぜシャッター通りがないのか、学芸出版社、2016
3. 原田昇、セーフシステムアプローチの基本原則、推奨施策と最近の動向、土木計画学春大会、2022
4. Peter Jones, Link and Placeの概念とイングランドにおける都市街路の計画・設計への適用、都市計画312、60-63, 2014
5. ITF, Streets That Fit ; Reallocating Space for Better Cities, 2022
6. Exhibition on Urban Movement, DoE Traffic Advisory Unit, 1972
7. NACTO, Global Street Design Guide, Island Press, 2016
8. <https://www.metroinfo.co.nz/travel-information/bus-interchange/>(最終閲覧日 ; 2026年1月22日)