

第4回 自転車空間研究小委員会

日時：平成20年11月1日(土) 16:45～18:30

場所：和歌山大学 E301 教室

(社)土木学会 土木計画学研究委員会 自転車空間研究小委員会

第4回 自転車空間研究小委員会

出席予定者：山中、久保田、屋井、金、阿部、宇佐美、大森、大脇、小川、近藤、鈴木、塚口、橋本、羽藤、
浜岡、兵藤、藤原、松原、三国(千)、三国(成)、宮崎、元田、和田、吉田(敬称略) 24/32

タイムテーブル

(1) 開会挨拶

代表：山中英生

(2) 報告

- ・7/11 開催の国際セミナー 松原様 . . . 資料- 1
- ・7/4 東京、10/3 大阪開催の交通工学講習会 大脇様 . . . 資料- 2

(3) 話題提供

- ・コペンハーゲンの自転車施策 宇佐美先生 . . . 資料- 3
- ・ヨーロッパの自転車道の交差点・バス停の交通処理 元田先生
- ・モデル事業の状況 金先生
- ・自転車空間の検討課題について 山中先生

(4) 今後のスケジュール

- ・ワンディセミナー開催案：山中先生 . . . 資料- 4
- ・平成21年土木計画学春大会での企画・スペシャルセッション立案

(5) その他

- ・委員の追加公募
- ・委員会の進め方について

< 資 料 目 次 >

資料-1	国際セミナー開催報告……………	4
資料-2	交通工学講習会の開催報告……………	6
資料-3	コペンハーゲンの自転車交通視察報告……………	7
資料-4	ワンデーセミナー開催案……………	15

【日 時】2008年7月11日(金) 13:00～16:00

【会 場】土木学会講堂(四谷駅から徒歩5分) <http://www.jsce.or.jp/index.html>

【主催者】社)土木学会 土木計画学研究委員会

NPO)日本都市計画家協会

NPO)自転車活用推進研究会

【後 援】国土技術政策総合研究所 / NPO)日本サイクルラック協会 / 計画・交通研究会

【プログラム】1. 開会挨拶

2. 講師紹介

3. パスカル氏講演 ～(仮)近年の欧州における自転車施策と市民の動き～
- Promoting Sustainable Mobility -

4. スティーブ氏講演 ～(仮)ポートランドの交通施策と市民の連携～

5. ディスカッション ～これからの都市と自転車交通～

<進行兼通訳>古池弘隆【宇都宮共和大学 教授】

<パネリスト>パスカル・バンデン・ノールト【Master Plan BV 事務局長】

スティーブ・ジョンソン【ポーランド州立大学 教員】

山中英生【徳島大学 教授】

小林成基【自転車活用推進研究会 事務局長】

須藤敦司【自転車まちづくり研究会 代表】

6. 閉会挨拶

【参加費】3,000円 当日は、ご自由にご来場下さい。

講師紹介

パスカル・バンデン・ノールト(Pascal van den Noort)

<http://velomondial.blogspot.com/>

- ・Master Plan BV の事務局長であり、国際的な組織、プロジェクト、会議、イベント等の設立・運営などを多数経験。
- ・現在、Velo-Mondial(自転車奨励協会)/Velo.Info(The European Network for Cycling Expertise)/SpiCycles(Sustainable Planning & Innovation for biCYCLES)の事務局長・理事
- ・持続可能な都市開発を促進する研究プロジェクトの立ち上げに従事し、様々なレベルや専門的観点から持続可能性の重要性に関する情報を発信している。
- ・アムステルダム市を持続可能なモビリティ都市とするべく、Amsterdam Cycling Capital(アムステルダム自転車基金)を立ち上げ、活動中。
- ・世界カーフリーネットワークの諮問委員



スティーブ・ジョンソン(Steve Johnson)

<http://www5d.biglobe.ne.jp/~okabe/sjohnson/>

- ・ポートランド州立大学教員(Adjunct Professor)
- ・70年-80年代を通じて環境NPO活動にたずさわり、環境と調和したオルタナティブ技術を推進。
- ・環境誌『レイン』の発刊とその編集長としての活動(74-84年)は有名。
- ・NPOのコンピュータ利用支援での実績の他、地元・ジョンソン・クリーク水系の環境保護、市民参加型の計画手法の開発に成果をあげた。
- ・編著書『レインブック:適正技術資源』『ホームを知る:地域自治へのガイド』『ポートランド圏の都市自然資源ハンドブック』など。
- ・現在、博士論文を基礎にしたソーシャル・キャピタルに関する著書を執筆中。



交通工学講習会の報告

国土技術政策総合研究所 大脇

日時、場所:第81回(東京 7/4)、第82回(大阪 10/3)

第81回交通工学講習会

TOP・TOE (CPD)認定プログラム(21 単位)



土木学会認定 CPD プログラム

自 転 車

～ひとつの交通モードとして～

地球温暖化防止に向けた運輸部門のCO₂削減策の一つとして、自転車の活用に注目が集まっています。西欧諸国の多くの都市でも、自転車専用車線の整備やレンタサイクルの導入などにより、自転車の利用促進策が進められています。

日本においても、各地で自転車利用空間の整備などのモデル的な取り組みが行われていますが、放置自転車や自転車関係の交通事故などの課題が先に立つこともあり、単純に欧州の施策を手本にはいきません。その背景には、一般に西欧諸国の諸都市に比べ日本の都市の自転車分担率が高いことや、1970年代に始まった自転車が歩道を通行する日本独特の交通文化等があるようです。

このような背景のもと、本講習会では主として自転車の走行空間に焦点を当て、自転車を自動車とも歩行者とも独立した交通モードであることを意識した道路空間整備と、その対となる道路の通行方法・交通規則について、原則的な考え方から現実空間における適用方法まで、社会実験等の事例紹介も交えながらの実務的な講義を展開します。

会員の方々をはじめ、自転車交通の課題に関心のある方々や実務で取り組まれている方々等、多数のご参加をお待ちしております。

■開催日：平成20年 7月 4日(金) 希望者のみ前日午後10時にオプション見学会を実施します(下記参照)。

■会 場：科学技術館サイエンスホール 東京都千代田区北の丸公園2-1 1h (03)3212-8448 <http://www.jsf.or.jp/>
東京メトロ東西線「竹橋駅」、又は東西線・半蔵門線・都営新宿線「九段下」駅下車、各徒歩 約10分

■募集人員：講習会 350名 (定員になり次第締め切らせていただきます)

■参加費：会員 7,000円 一般 9,000円 学生会員 3,500円 (受講料、資料代、消費税含む)

■参加申込方法：裏面の申込書にご記入の上、当会宛にファックスまたは郵送願います。

■プログラム (講師は若干の変更がある場合もございますのでご了承ください)

開会挨拶	(社)交通工学研究会 会長	10:00～10:05
1. 日本における自転車利用の現状と特徴 自転車の分担率、利用目的、選択理由、トリップ長、経路選択特性など、都市の一つの交通モードとして自転車が使われている実態をデータで解説する。	大脇 鉄也 (国土技術政策総合研究所 道路研究室 主任研究員)	10:05～10:45
2. 自転車の通行方法について 6月施行の改正道路交通法や、約30年ぶりに改訂された交通の教則に基づき、自転車の道路のどこをどのように通行することになっているかを解説する。	勝又 薫 (警察庁 交通局 交通規制課 課長補佐)	10:50～11:30
3. 自転車利用空間整備関連事業の展開について 全国98箇所の自転車通行環境整備モデル地区における「分離」された自転車走行空間の戦略的整備など、道路施策とそのねらいについて解説する。	坂 憲 浩 (国土交通省 道路局 地方道・環境課 課長補佐)	11:35～12:15
4. 自転車・歩行者混在空間の限界 自転車歩行者道という混在空間ほどの程度の交通量・交通状況まで許容されるのか、さらに自転車走行空間の断面決定要因とチェック項目を講義する。	金 利 昭 (茨城大学 工学部 准教授)	13:15～14:15
5. 再考・自歩道～使い方の工夫で自転車と自動車が共存 「自転車と原則歩道」と言っても、自動車と安全に共存できるのか？その課題に、簡易な整備と使い方の工夫で挑んだ社会実験の結果を報告する。	山口 浩三 (世田谷区 土木事業担当部長)	14:25～15:05
6. 自転車を意識した道路設計について 自転車の円滑な通行を意識して道路をみると、交差点付近の課題に気づく。それらの課題に対して道路設計上留意すべき事項について解説する。	岸田 真 (財)国土技術研究センター 調査第二部 主任研究員)	15:10～15:50
7. アジアの持続的発展と自転車交通 アジア諸国の持続的発展を視野に、日本がアジアの先進国として自転車交通のビジョンや計画をどう打ち出し、実践すべきかについて講義する。	屋井 鉄雄 (東京工業大学 大学院 教授)	16:00～17:00

■オプション見学会(7月3日(木)) 午後3時JR 錦糸町駅集合、午後5時解散予定(現地集合、現地解散)

見学場所：国道14号亀戸交差点付近(自転車道モデル整備) 定員:30名 追加費用なし 要事前申込(先着順)

■主 催：社団法人交通工学研究会 1h 050-5507-7153 Fax (03)3501-7762 <http://www.jste.or.jp/>

■後 援：警察庁・国土交通省 *10月3日(金)に大阪において同様の講習会を開催します。詳しくはHPで。

コペンハーゲンの自転車交通視察報告

岩手県立大学総合政策学部
元田良孝、宇佐美誠史

はじめに

2008年9月21日から26日までの期間にデンマークのコペンハーゲン、スウェーデンのマルメ、ストックホルムを訪問し、現地視察、ヒアリングを実施した。今回はコペンハーゲンの報告をする。ヒアリング日時や対応者は以下のとおりである。

日時：平成20年9月23日（火）10：25～12：10

場所：コペンハーゲン市役所分庁舎（13, Njalsgade, Copenhagen）

先方：Niels Jensen デンマーク市役所技術・環境局交通部計画官

Niels Jensen, Planner

City of Copenhagen

The technical and Environmental Administration Department of Traffic

資料

- ・コペンハーゲン市 Cycle Policy 2002 - 2012

<http://www.vejpark2.kk.dk/apps/publikationer/index.asp?mode=detalje&id=456>

- ・コペンハーゲン市 Bicycle Account 2006

http://www.vejpark2.kk.dk/publikationer/pdf/464_Cykelregnskab_UK.%202006.pdf

- ・デンマーク Collection of Cycle Concepts2000

<http://www.vejdirektoratet.dk/dokument.asp?page=document&objno=17291>

1. コペンハーゲン自転車交通の概要

サイクリストの都市として広く知られているコペンハーゲンは1905年から主に幹線道路沿いに自転車道を作ることになった。第二次世界大戦により整備がストップした時期があったことや、1960年代1970年代の自動車ユーザーの増加という事象にもかかわらず、順調に整備されてきた。2006年時点で Cycle track の総延長は332kmで自転車による通勤は全体の36%である。デンマークの大臣や市長も自転車を使っている。自転車は自動車や歩行者同様にひとつの交通手段としてしっかりと取り扱われ、歩道、自転車道、車道を分離して整備することとなっている。選択肢を広げる意味で、自転車専用道路についても関心が出てきている。自転車関連施設の整備には非常に力を入れており、2002年の道路建設予算6000万DKKの1/3が自転車のために使われている。コペンハーゲンでは10年間の期限を定めた自転車政策を掲げており、現在は Cycle Policy 2002-2012 が動いている。その進捗状況を評価、説明し、将来の政策に生かすために2年間隔で Bicycle Account を発行している。道路構造規格に関しては Danish Road Directorate が2000年に Collection of Cycle Concepts を発行している。

そして、市長が交代し、2007年に新たなプランが作成された。環境のためにさらに自転車のシェアを2015年までに50%に上昇させることである。ロードプライシング、駐車場料金の値上げなどで対応するが、大変野心的な計画である。

2. 自転車利用者

デンマークの人は車も持っているが便利ということで自転車も使う。冬になっても夏の2/3は自転車を使う。通勤における自転車交通のシェアは31%（1995年）から36%（2006年）になっている。自転車の平均旅行速度は約16km/hである。駐輪場に対する不満が多く10段階評価の3（2006年）である。安心感は5（2006年）である。重大事故に遭った人の数は231人（1995年）から92人（2006年）に。担当者は交通安全に関しては自転車の量の臨界点があるのではないかと思っている。つまり、自転車が少なければ自動車の運転者が注意を払わず事故が発生しやすいが、ある量を超えると運転者が注意をせざるを得ず、逆に事故が減るというものである。どこが臨界点であるかは明確ではない。

市民の受け止め方であるが、デンマークの文化として自転車は定着している。皆自転車に乗るし、大臣も自転車を愛用する。歴史的には自転車から自動車へ交通モードが移ったが、また自転車に戻るだろう。

3. 自転車交通担当部署

市に自転車の組織は特別なものはない。計画部門、交通部門などが連携して計画を実施する。自転車政策は100年前から存在している。国の自転車担当部局は Road Directorate である。道路構造規格は Collection of Cycle Concepts で示されている。

4. 交通法規

交通法規に関して自転車は車と同等の地位がある。歩道走行は子供のみ許される。交通違反には500DKKなどの罰金はある。ただ警察はめったに取り締まりをしない。マナーはあまり良くないがオランダはもっと悪い。

5. 自転車関連施設

(1) 単路

自転車道としては Cycle track、Cycle lane、Cycle path などがある。コペンハーゲンではオランダやベルギーのような自転車道にペイントする規則はない。Cycle lane は区画線で分けるが、Cycle track は段差を設け、区画線はひかない。交通量の多さや沿道の店の多さ、交差点の多さなどによりどちらを造るか選択する。1kmの Cycle track を造るのに160万DKKかかる。Cycle track は1995年までに293km、2006年までに332km整備された。国の道路構造規格に載っている各種自転車道の幅を表1、Cycle track や Cycle lane の使い分けについての考え方を図1に示す。コペンハーゲン市の2016年目標の自転車道の計画図を図2に示す。

表1 推奨幅

	車道沿い	単独
Cycle track(one-way)	2.2m(1.7m)	
Cycle path(two-way)	2.5m(2.5m)	2.5m(1.7m)
Cycle track(one-way, at footway level)	1.7m(1.5m)	
Shared-use path	3.0m(3.0m)	3.0m(1.7m)
Cycle lane(incl. 0.3m edge line)	1.5m(1.2m)	

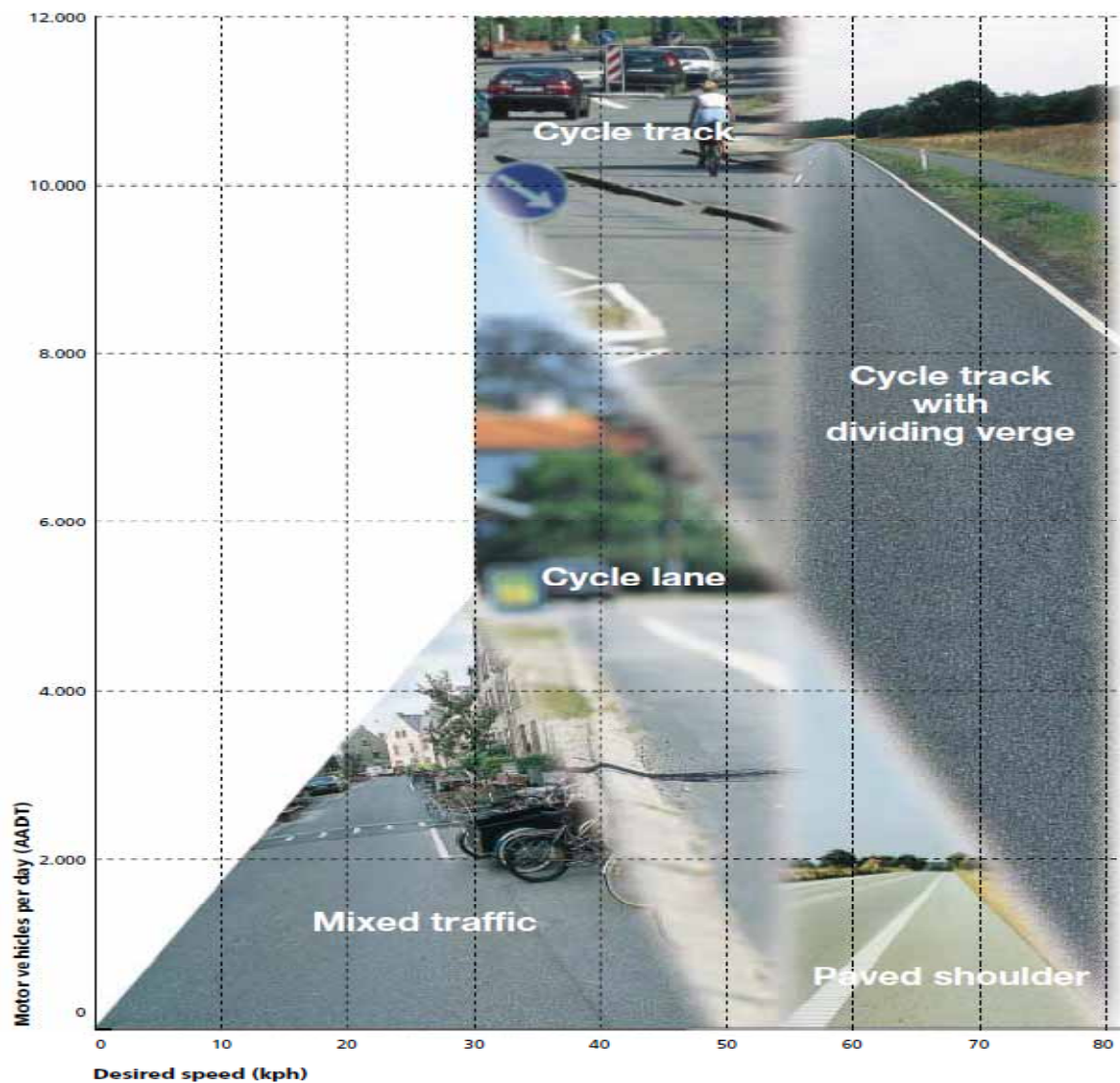


図1 速度と自動車交通量による自転車道の区分



写真1 Cycle track



写真2 Cycle lane

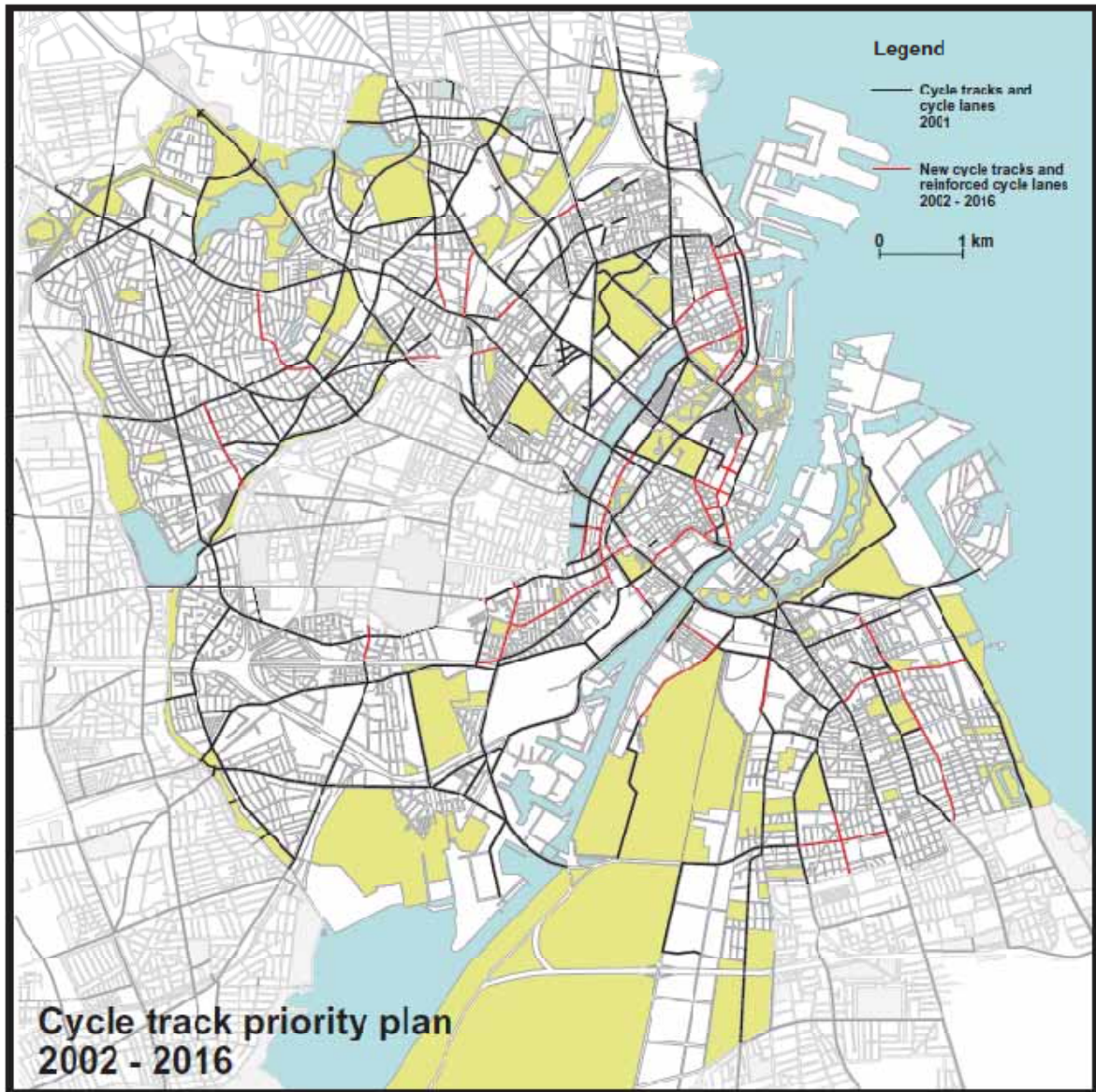


図2 Cycle track の計画

(2) 交差点

交差点は交通安全上問題である。様々な対策を取ってきたが、一つの方法は交差点近くで自転車道を狭くすることである。自転車を自動車に近づけて見やすくするためである。交差点の20m手前から狭くさせ、自転車の停止線と自動車の停止線を別々にして、自動車の停止線は5m手前にする(写真3)。このようにすると自動車が赤信号で停止した時に前方に自転車が見えることになる。オランダのようにバイクポケットにすると、直接左折する自転車が出て危険なのでない。40年前まではそのような直接左折は可能であった。現在左折は2段階である。ただし車が通っていなければ2段階目は赤でも車道を横断していい。T字交差点では左折での危険性がないのでバイクポケットを設けているところもある(写真4)。また、基準はないが安全のために交差点内の自転車の走行レーンを青くペイントしているところがある(写真5)。

現在デンマークには自動車の組み立て工場はあるが、メーカーはない。戦前、自動車は高価で買えなかった。60年代から車を買うようになり増えた。そうすると渋滞問題が発生した。特に交差点である。このため容量を増やすため交差点の自転車レーンをやめて混合レーンにしたり、半分の幅にしたりした。これは妥協の産物である。場所によって対策を変えている。



写真3 自転車の停止線が前に



写真4 Bicycle pocket



写真5 自転車レーンに青いペイント

(3) 自転車用信号

自転車の信号機設置で右折車両とのトラブルをなくす方法もある。自転車の信号を早く赤にして自動車の右折車を行かせるが、逆に自転車の信号を4秒早く出すこともある。これは先に自転車を出して、自動車から見やすくさせるためである。ただ、自転車信号による制御はコストがかかる。写真6、7の信号は左側が自動車の信号、右の二つが自転車用で、一番右は自転車の右折用の信号。



写真6 信号機



写真7 信号機(拡大)

(4) 駐輪施設

駐輪場対策は駅などで整備している。予算の配分は問題であり、鉄道側、市役所側、バス会社などで分担する。ビルの建設や開発計画で駐輪場を義務付けている。駐輪施設は道路上、施設に面したところなど数多く存在し、道路上には29,500箇所がある。コペンハーゲン中央駅では跨線橋に駐輪施設がありそのままホームへと降りることができる(写真8)。しかしながら、需要の多い駅などでは駐輪施設の容量が足りていない(写真9)。



写真8 自転車を停めてそのままホームへ



写真9 容量オーバーの駐輪施設

(5) バス停

・バス停でバスの乗降客と自転車が自転車道上でぶつかることがある。自転車はバス停では乗降中の場合には止まらなければならないが、ルールを守らない者もいる。バス停の「島」を設けるといいのであるが、スペースがないのでなかなか難しい。バス停のところだけ自転車道のレーンマークを切り、バスが止まったらバスを追い越す方法もあるが、追い越す時に自動車とぶつかる危険性がある。



写真10 バス停の「島」がある場合



写真11 ない場合

5. 自転車関連サービス

(1) サイクルトレイン

国鉄も地下鉄も乗車券とは別に12DKKで自転車持ち込み用のチケット買うことにより、自転車を持ち込めるようになっている。国鉄には基本的に列車の両端部に自転車を持ち込めるスペースが設けられており、自転車マークがペイントされている(写真12、写真13)。地下鉄では乗車位置に自転車マークが示されている(写真14)。駅の階段にはスロープが設置されている(写真15)。



写真 1 2 サイクルトレイン



写真 1 3 地下鉄での乗車位置



写真 1 4 駅の階段のスロープ



写真 1 5 列車内の自転車の置き方

(2) 貸し自転車

コペンハーゲン市内には手続き不要で無料で借りられる無人のレンタサイクルがある。市内の決められた範囲内で利用ができ、範囲外に出るとペナルティが課せられることがある。写真のように下から 20DKK 硬貨を入れると上の鍵が抜けるので、そこから自由に利用できるようになる。使用が終われば、元の場所に返す必要はなく、貸自転車のスポットに返せばよい。鍵をかけた時点で事前に投入した硬貨が返却される。



写真 1 6 無料レンタサイクル



写真 1 7 借り方

6. 冬季の課題

除雪についてはコペンハーゲンはあまりノウハウがない。というのは雪が降るのはそれほどなく、一冬に 2~3 週間くらいだからである。スカンジナビアではノルウェーとスウェーデンの北部に降雪があり、同じ問題を抱え

ている。ノルウェーでは除雪をせずに平らに均す。また、特別なタイヤ（スノータイヤ？）を使用している。

コペンハーゲンでは凍結問題があり、気象予報で凍結が予測されるときに事前に塩をまくこととしている。これは塩の節約と環境問題からである。塩をまきすぎると街路樹に影響がある。歩道の除雪は沿道の住民がすることとしている。自転車道と車道の除雪は市の責任である。除雪をすると車道も自転車道も狭くなる問題はある。

自転車道の除雪は特別な除雪機を使用する。問題は自転車道の除雪を先にしてそのあと車道の除雪をすると除雪車が交差点で右折すると自転車道をブロックする形で除雪の山ができることである。

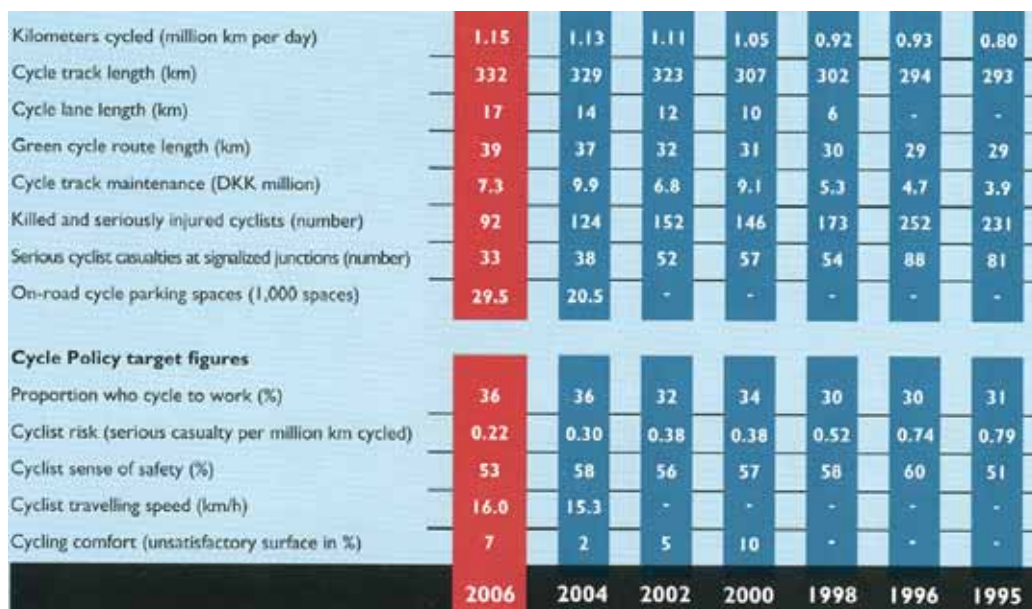


図3 1995年から2006年までの自転車道など整備状況や効果



図4 自転車ユーザーの評価

ワンディセミナー開催案

自転車から中速グリーンモードへ - 利用空間整備の方向とその評価 -

開催日 2月 26(木) 27(金) 28(土)
 3月 3(火) 4(水) 6(金) 7(土) 9(月)
 午前10:30 - 17:00

開催場所 東京 土木学会等

主催 土木学会計画学研究委員会 共催：国土交通省国土技術政策研究所

1) はじめに セミナー趣旨と構成

徳島大学 山中英生

2) 我が国における自転車空間整備の展開とその評価 発表各 25分

解題 自転車走行環境整備の現状と課題

国土技術政策総合研究所

道路研究室・道路空間高度化研究室

3) 事例とその評価 4 - 5 事例

高松市 中央通り 世田谷区 飯能市 岡山市 などの効果評価

4) 設計法とその評価

調査方法, 交差点設計, 錯綜評価, 曲線・標示設計, 事例の比較分析などの始点から
 研究者が事例の評価の始点を説明する。

5) 海外の展開と我が国への導入方向

1) オランダ, 2) コペンハーゲン 中速帯 3) 米国等 4) 共同利用システム

6) クロージング 研究の方向と新たな課題

東京工業大学 屋井 鉄雄

小委員会ホームページ開設しました！
<http://www.ipete.civil.eng.osaka-cu.ac.jp/cs/>