

平成 22 年 7 月 1 日

ノルウェー自転車政策調査報告書

岩手県立大学総合政策学部 教授 元田良孝

．概要

我が国は歩道を自転車道として利用している数少ない国である。近年の高齢者と自転車の増加により歩行者と自転車の事故が急増しており、歩行者と自転車の分離が必要になってきている。一方欧米では自転車は車道か自転車道（レーン）の通行が一般的で、歩道は学童等や橋梁部での走行など極めて例外的である。その中でノルウェーは歩道通行が一般的で、欧米では例外的な国である。

わが国では自転車の交通機関としての位置づけがあいまいであり、あくまでも補助的な交通機関として扱われてきた。今後主要な交通機関として行くためには、専用の走行空間の設置が望まれる。積雪寒冷地では冬期は自転車を利用しないのが一般的であるが、ヨーロッパでは冬期の自転車利用も積極的である。どのようにして冬期の自転車利用を促進しているのかは今後の我が国の参考になると考えられる。

以上の理由からノルウェーを調査対象に選び、平成 22 年 5 月 30 日から 6 月 5 日までノルウェーを訪れ現地でのヒアリングなどを通じて得られた成果をまとめた。

ノルウェーでは日本と同様に 1970 年頃の交通事故死者のピーク時に自転車を歩道に上げた。この点は日本とよく似ている。限られた時間の調査であったが、オスロでは約 5 割は歩道を走行している（市内自転車歩道走行状況調査参照）。

しかし近年は自転車の振興計画を策定し、自転車を歩行者と分離する方向に進んでおり、オスロ市内は 180 km の自転車道ネットワーク整備が進行している。冬期の自転車利用はやはり夏期に比べると沿岸地域で 2 分の 1、内陸地域で 4 分の 1 と減少するが、冬期の利用促進のため除雪に力を入れている。

歩道走行の実態は日本とあまり変わりがないが、自転車道路網の計画的な整備や冬期除雪の考え方等参考になる点が多々ある。本報告書が今後の自転車利用に役立てれば幸いである。

．日程

5 月 30 日（日）	成田 アムステルダム ベルゲン	（ベルゲン泊）
5 月 31 日（月）	ベルゲン市内調査	
	ベルゲン オスロ	（オスロ泊）
6 月 01 日（火）	ノルウェー公共道路管理庁ヒアリング、現地調査	（オスロ泊）
6 月 02 日（水）～ 6 月 04 日（金）	PIARC 委員会（自転車調査とは別途）	（オスロ泊）
6 月 05 日（土）	オスロ アムステルダム 成田	（機中泊）
6 月 06 日（日）	成田着	

・ノルウェーの自転車、気象条件

ノルウェーの自転車保有台数は300万台で日本の自転車保有台数は8,665万台、人口100人あたりの保有台数はノルウェー69台、日本68台と拮抗している。ノルウェーの人口は日本の20分の1程度で少ないが人口あたりの保有台数はほぼ同じである。

一方高齢化は2005年現在で約15%と日本の約22%(2009年)と比較し低い。気温はヨーロッパの北に位置するため、低いが、オスロ市と盛岡市を比較した場合、冬期(12月~2月)の平均気温はオスロ市(-5.5)、盛岡市(0.0)とオスロ市の方が低く、冬期(12月~2月)の降雨量はオスロ市が165.9mmに対し盛岡市では228.5mmと若干多い。オスロ市の冬期の平均気温、降水量は網走市(平均気温-5.0、降水量145.9mm)に近い。

注1) 気象データは1971年~2000年の平均値で気象庁による。

注2) 自転車関係は自転車産業振興協会データ(2005年)による。

表1 参考 オスロ月別平均気温と降水量(気象庁データによる)

月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年
気温 [°C]	-5.8	-5.9	-1.6	3.2	9.7	13.7	15.8	14.3	9.2	4.5	-0.9	-4.7	4.3
降水量 [mm]	58	45	57.8	47.2	59.6	79.2	73	81.5	88.4	90.9	86.3	62.9	829.8

平年値の統計期間は1971~2000年

表2 参考 盛岡の月別平均気温、降水量

盛岡 日平均気温の月平均値(°C)													
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年の値
2009	-0.4	-0.5	2.5	9.1	15.4	18.9	22.1	22.5	17.7	12.4	6.8	0.9	10.6

盛岡 降水量の月合計値(mm)													
年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年の値
2009	74.5	82.0	116.5	105.5	43.5	71.0	295.5	128.5	54.0	118.5	113.0	72.0	1274.5

・オスロ自転車ヒアリング

日時：平成 22 年 6 月 1 日（火）ヒアリング 9：00～11：40

昼食 11：50～12：30

現地見学 12：40～15：30

場所：ノルウェー公共道路管理庁（NPRA）本部

出席者：Mrs. Gyda Grendstad（公共道路管理庁長官顧問）ヒアリング

Mr. Henrik Duus（公共道路管理庁主任技師）ヒアリング

Mr. Jon Øyvind Johannesen（公共道路管理庁オスロ部）ヒアリングと現地見学

Mr. Bjorn Meaas（オスロ市役所企画開発部）現地見学のみ

当方：元田

1. NPRA の概要（Gyda）

・ノルウェーの人口は 470 万人で 150 万人がオスロ周辺に住む。国土は 2,200km の長さであり、人口が少ない。多くの市は沿岸に位置している。都市規模の大きい市（2 万人以上）は増加傾向であるが、その他の地域は人口減少が続く。

・本部と 5 つの地域、19 の郡に支部があり、5,500 人の職員がいる。本社には約 10% の職員が勤務している。

・道路は約 9 万キロあり、国道が 1 万キロ、郡道が 4 万キロ、市道が 5 万キロである。国道は 3 万キロあったが、2010 年 1 月 1 日に政治的な理由から郡会議に 3 分の 2 が移管された。（筆者注：足し算が合わないが、IRF World Road Statistics 2009 によれば 2007 年の統計では高速道路 271km、国道 27,046km、地方道 27,075km、その他の道路 38,528km で総計 92,920km となっている）

・国の道路計画と財政計画は 4 年に一度見直される。詳細実行計画を作成する。予算の配分を行う。

・財源は国税と有料道路、トールリングの収入からである。有料道路は多い。大きい市ではほとんどトールリングを持っている。有料の収入が財源の約半分である。トールリングの目的は料金収入であり、ロードプライシングではない。ノルウェーではトールリングにより 10% 交通量が減少したが、それ自体が目的ではない。有料道路は南部に集中している。

・交通安全は海外から来る人に自慢したいことである。ノルウェーは世界で 4 番目に安全な国である。英国、オランダ、スウェーデンに次いでいる。1970 年から 2006 年で走行台キロは 3 倍に増えたが、事故死者、死傷者は 70% に減少している。交通量は経済成長とともに増え続け、事故は減少している。

・NPRA は道路、交通の環境面の効果についての責任を有している。最重要課題は、二酸化炭素の問題、種の多様性、騒音・大気汚染、水質汚染で、公共交通、歩行者、自転車政策の国レベルの責任を負う。また景観、国家ツーリスト道路計画も行っており、美しい景観の保全に努めている。

2. ノルウェーの自転車戦略 (2003 - 2010) (Gyda)

- ・2001年に国会により定められ開始された国家自転車戦略が2006-2015の国家運輸計画に編入された。これは最初の自転車に関する計画である。
 - ・NPRaが健康社会省、市・郡部の上位機関であるノルウェー地方自治体協会、NGOの国家自転車協会など関係各省等との協調で実施されている。
 - ・目的は、健康(肥満防止) = 環境、社会経済的な便益からである。WHOは喫煙の次に健康に危険なのは運動がないことであると警告している。
 - ・国家自転車計画の目的は自転車を安全でさらに魅力的にすることである。
- 内容は、安全の向上、「自転車都市」では自転車利用を50%増やすこと、ノルウェー全体の自転車の交通機関分担を8%にする。ノルウェーは2001年まで自転車に積極的でなかった。優先度の高いのは通学路である。成人には通勤に利用するよう呼びかけている。
- ・国家運輸計画では市や地方に自家用車の利用を抑え、環境に優しい交通にかえるよう支援する。
 - ・2010~19年の国家輸送計画の中の自転車政策では、2019年までにすべての交通の8%を自転車交通にする目標である。現在は5%である。このため市域では自転車交通のシェアを倍にしなければならない。
 - ・人口の60%は5,000人以上の都市に住んでいる。
 - ・15歳以下の児童生徒の60%は通学に歩きや自転車を使っている。この数値を80%まで引き上げる。子供たちの運動量が年々低下しているので自転車通学は良い機会である。
 - ・交通機関分担の推移は表3のとおりである。1970年代は自転車のシェアはもっとあった。自動車のシェアが少しずつ増えている。

表3 ノルウェーの交通機関分担率の推移 (%)

交通機関	1992	1998	2001	2005
徒歩	21	19	22	20
自転車	7	6	4	5
公共交通	8	9	9	8
自家用車運転	50	53	52	54
自家用車同乗	13	11	12	12
自動二輪その他	1	1	1	1
計	100	100	100	100

- ・市ごとにかなり分担率が違い、2005年ではトロンハイムで8.5% (現在は10%) に対しオスロでは4%、ベルゲンは3%である。国際的にみると、自転車の交通機関分担の高い都市は施設も充実している。例えばコペンハーゲンでは25% (周辺地域も含めた数値) で自転車道375kmである。オックスフォードは中世の街並みの小さな都市であり道幅が3mと狭く車が使いにくく自転車利用が高い。

表4 各都市の自転車交通機関分担率

都市名	Drammen	Kristiansand	Stavanger	Bergen	Trondheim	Oslo
1998	-	7	8	3	10	6
2005	3.9	7.1	6.4	2.7	8.5	4

National travel survey 2005

表5 世界各都市の自転車交通機関分担と自転車施設

都市名	コペンハーゲン	プラハ	グラスゴー	マルメ	アールボルグ	オックスフォード
交通機関 分担(%)	25	1	1	19	16	10
自転車道 (km)	375	60	120	400	400	55

Kilde: Urban Transport Benchmarking Initiative Year Three, Annex A3 Cycling Working Group Report, July 2006

・Tønsberg 市や Lillestrøm 市でのシェアは 10 - 12% と高い。これらの市の特徴は自転車道があることと市の中心部の駐車が有料である。オランダの経験から高いシェアの都市の要因は、自転車と自動車の旅行時間差があること、駐車が有料であること、公共交通のシェア、地域の広さ・人口密度、人口、気候、地形、宗教である。

・連続した自転車ネットワークが必要である。そのねらいは、自転車は最短距離で車より近いところに駐車する、自動車と同等かそれ以上に道路で優先される、ショッピングセンターや交通結節点では自転車の道と駐車が優先される。

・自転車を交通機関として計画する。

自転車は車である。速い歩行者ではない。特に都市内は自転車と歩行者は分離されるべきである。連続したネットワークと標識が必要である。設計速度は 20 ~ 30km/h である。コペンハーゲンの旅行速度は 10 ~ 15km/h である。

・両親が子供に安心して自転車通学をさせられるように通学路の安全は確保されるべきである。通学路の整備が優先される。通学路は緑道で幹線道路に沿って整備されない。

・NPRA の戦略

投資を増やす。市が自転車道に投資する場合は予算を増額する。2009 年から 13 の大きな都市に予算のインセンティブをする。2009 年には「自転車都市」は 25 ある（以前は 8 都市であった）。次の 4 年間に NPRA、市、郡が努力をすることとしている。計画は 5,000 人以上の都市 100 のうち 55 が実施している。あと 5 ~ 6 年で残りも完成させる。

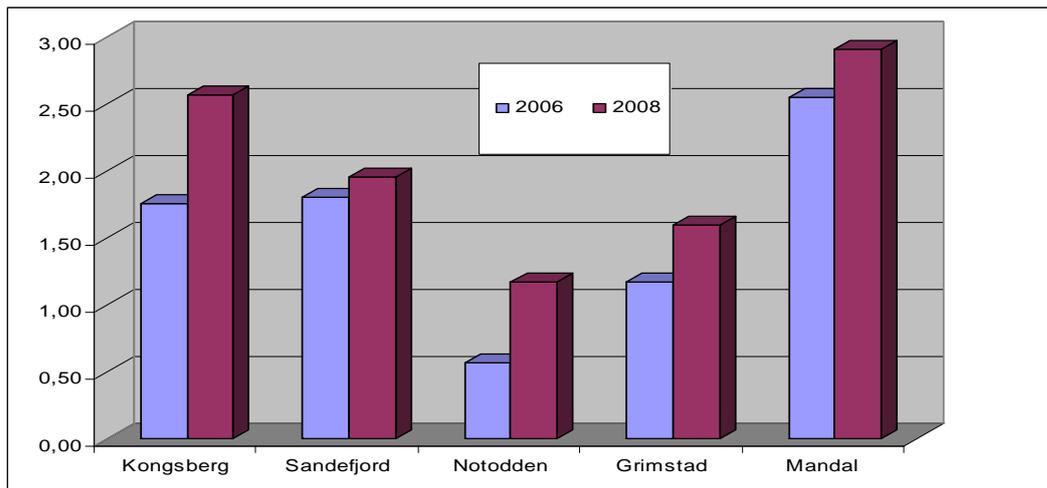


図1 南部地域の市における1日1人当たり自転車走行キロ

・1日1人当たりの走行キロの希望的目標は2015年までに50%増加させることである(図1)。その方法はマーケティング、新しい自転車道、既存自転車道の改良、国・地域・市による協調融資である。

・冬期間の自転車利用向上のために維持管理が重要である。内陸と沿岸では雪の事情が異なる。(内陸の方が多い)冬期の維持管理基準はオスロ、スタバンガー、クリスチャンサンドを除いて低い。冬期の自転車の利用は沿岸部は夏期の2分の1に、内陸部は雪が多いので4分の1に減少する。

・スウェーデンの経験では冬期の自転車利用は気象条件より路面の除雪と維持管理状況に左右されるとしている。自転車道の除雪をすれば年間を通じて利用される。スウェーデンの北部でも利用は多い。ノルウェーの市は面積が小さいので通勤は自転車で10分くらいである。冬は気温がマイナス20度くらいになるが距離が短い。Gyda氏自身は昨シーズン自転車に乗らなかったのは1週間だけである。

・冬期の自転車の方針は、秋はできるだけ長く自転車が乗れるようにし、春はできるだけ早く自転車に乗れるようにする。冬期は人々は自転車に慣れているので問題はない。冬は転倒しても怪我はあまりしない。Gydaはノーマルタイヤだが転倒したことはない。滑りやすいのは年間数日である。高齢者は冬は運転しない。

・2年に1度除雪のモニターがある。除雪をすると歩道に雪が溜まるので自転車にはよくない。ノルウェーでは1シーズン3,4週間は雪が降る。気温が低いときはまだよいが、気温が0近辺になると凍結融解を繰り返し走行が困難になる。自転車用スパイクタイヤを利用する人もいる。

・冬の間は自転車利用者は歩くか、公共交通か自動車に変換する。だから春には忘れないように自転車利用のキャンペーンを行う。冬期の路面管理は業者に委託している。6~7年前には役所が直営で行っていたが効率化のため民間に委託した。業者とは4年ごとに契約をする。ガイドラインはあるが、業者のコントロールは役所の人員が少ないので難しい。市内の除雪はブラックアスファルト(路面を出すまで除雪する)にし塩を撒く。郊外では

除雪できないので平らにする。スパイクタイヤをはけば走行に問題はない。

- ・2013年までに80%の自転車関係施設の点検と改良を行う。

- ・1970年代に作られた自転車施設のリハビリを行う。安全とアクセシビリティ、快適性の点検を行う。点検のガイドラインもある。NPRANに自転車の本部があり各地域には自転車コーディネーターがいる。さらに19の郡には自転車窓口がある。

- ・5,000人以上の都市で3分の1にあたる1,100kmで自転車用施設が不足している。

- ・自転車の安全性

自転車は走行台キロ当たり車の5倍事故率が高い。この数値は少しずつ良くなっている。対策は被視認性の向上、自転車の安全装置、ヘルメットの着用の情報と教育である。ヘルメットの着用率は向上している。ヘルメット着用は強く推奨されるが、義務ではない。

方法はテレビでの安全キャンペーンなどを行う。自転車死者の半数が生じる交差点の安全性の改善、市内の自動車の制限速度を30~40km/hにする、自転車施設への投資である。

- ・NPRANでは1事業者として駐車場の整備、シャワーの設置、キャンペーン等で従業員の自転車利用を振興する。事業所の駐車場も有料化される。またNPRANは観光振興の為ツーリスト用のネットワークを整備する。

- ・情報ネットワークを構築している。ウェブサイト(www.sykkelby.no)に方法や出版物、現地視察、セミナー、研修、会議等のニュースレターを載せており市役所や郡の担当者に知識を供給する。会員登録は自由である。ノルウェー語のみである(訳注:英語もあり)。

- ・費用便益分析も自転車に導入される。便益は健康の向上、時間便益、自転車の不安定さが含まれる。しかしデータが不足しており、自動車に用いている交通モデルが適用できない。

- ・歩道を走行するのは悪い習慣である。高齢者が怖いと言っている。1970年代に交通事故の増加からとられた措置である。自転車を歩道走行させるのはノルウェーと日本だけである。自転車利用者は車の間を走行するより良いと歩道を走る。歩道走行は合法的だが歩行者と同じ速度、歩行者を邪魔しないこととなっているが守られていない。自転車走行施設がまだ貧弱なので簡単には変更できないが、変えてゆかなければならない。20年後には解決できていると思うが現状ではまだである。歩道から車道へ自転車が出てゆくことが自動車のドライバーには予測できず危険である。

対策は自転車用施設(自転車道、自転車レーン)を造り歩行者と分けることと、車の走行速度を落とすことである。このキャンペーンを始めるところである。

(筆者注:歩道上の自転車は欧米の他のどの都市よりも多かった。ノルウェーの人口当たりの自転車保有率は日本と同様であるが、交通機関分担率が日本より低く高齢化率も15%(2005)と日本よりは低い)

- ・計画のボトルネック

戦略と計画の欠如、計画の質、予算の欠如である。長期的視点からの地方自治体の関与が不可欠である。国は道路の10%しか管理していないので市が主役である。市や郡はそれぞれ条件が異なるので、自転車政策は市や郡が責任を負うべきである。スタバンガー、ベルゲン、オスロ、ドラーメンは自転車戦略を有している。約100の市の内55は自転車道路

網計画を持っている。NPRA は計画を援助することである。しかし市にとって自転車道の整備は自動車優先なので難しい。政治家にとって難しい決断である。もう 1 つの問題はノルウェーの技術者は地方の通学路の整備には慣れているが、都市の効率的な交通機関としての自転車道整備には慣れていない。

金がないからと言っているのはいいわけである。政治的意思が必要である。政府の方針は自転車道の予算負担をする自治体に援助することである。

3 . 技術基準 (Henrik)

- ・技術基準 (ガイドライン) は主にオランダのものを基にしている。
- ・マニュアルには道路、街路設計の歩行者、自転車に関するものも含まれている。
- ・このマニュアルには自転車の交差点、ラウンドアバウト、駐輪場の設計の詳細が述べられている。

・その他のガイドラインは、道路照明、交差点設計、街路デザイン、道路幾何構造理論である。

- ・自転車ハンドブック (2002 年から)

他のヨーロッパの経験をもとにしているが、ノルウェー自身の経験も含まれている。ノルウェーはオランダやデンマークのように自転車文化が確立していない。例えばノルウェーでは自転車が適切なところを走っていない。したがって独自の改定が必要になった。

- ・自転車革命

ヨーロッパでは 2002 年ころから自転車利用が盛んになった。騒音問題もなく、大気汚染もない。スペースが小さくて済むメリットもある。欧州では 2 年に 1 度自転車の国際会議 (ベロコンファレンス) が開催されている。主催はヨーロッパ自転車連盟である。ヘンリック自身は 1993 年イギリスの会議に参加し、去年はブリュッセルであった。このような会議を利用して情報交換を行っている。

- ・新たな自転車ガイドライン

現行のものをベースにしているが、自転車だけでなく道路デザインマニュアルにリンクしている。錯綜状況、合流部、ラウンドアバウト、交差点について詳細が書かれている。シェアスペースも含まれている。

- ・ガイドラインの概要

ガイドラインのパート B は自転車の代替デザインである。

B1 代替案

B2 車との混在

B3 自転車レーン

B4 自転車 (歩行者) 専用道路

B5 交差点

B6 その他

- ・基本方針

自転車は車であるということ。自転車と歩行者は都市内では同じスペースを使ってはいけない。ルートの連続性が最も重要である。交差点は最新の知見によって安全に設計されなければならない。

- ・自転車走行施設の選択は日交通量と走行速度により図 2 のように分類される。

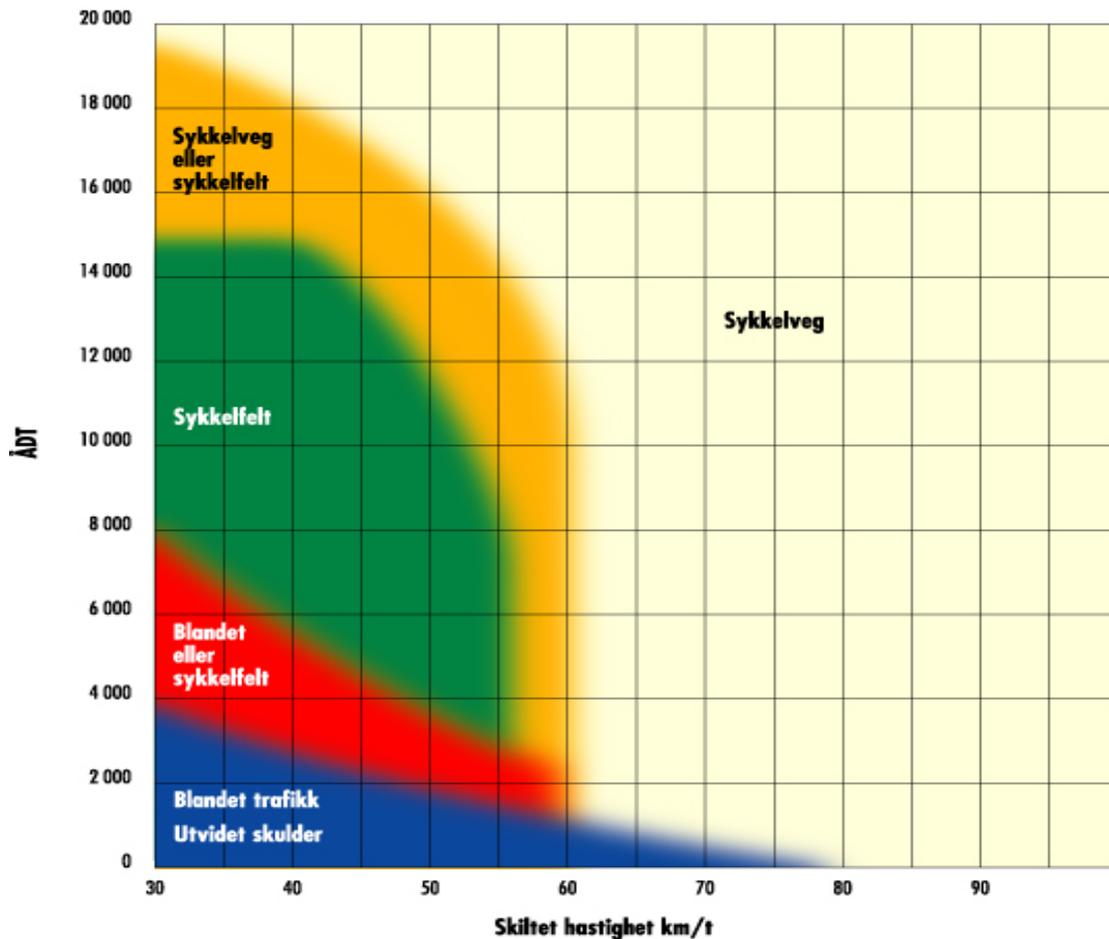


図2 自転車施設の設置基準

訳注)

ÅDT：日平均交通量

Sykkelveg：自転車道

Sykkelfelt：自転車レーン

Eller：または

Blandet：混合

Trafikk：交通

Utvidet：拡張された

Skulder：路肩

Skiltet Hastighet：制限速度（標識の速度）

km/t：時速（km）t：time(= hour)

オランダでは施設の選択のパラメータに自転車交通量も入っているが、ノルウェーでは自転車交通量が少ないので、自動車交通量をパラメータとしている。

- ・ 新しい道路・街路マニュアル（新 017）では道路の機能、速度レベル、日交通量で横断面、一般道／高速道路の分類がされる。
- ・ 都市内の混合交通

交通量が少なく、速度が低いこと（時速 40km 以下）、速度を低下させる要素があること（ハンプと思われる）狭い交差点は速度を落とさせる。維持管理が楽である。

オスロでは住宅地のすべての制限速度が 30km/h、リングロードは 50km/h、市の中心部も 30km/h となっている。

・ 自転車レーン

Bruksområde	Tverrprofil
Fartsgrense 30 - 40 km/t ÅDT > 4000 Fartsgrense 50 km/t ÅDT 0 < 8000	
Fartsgrense 50 km/t ÅDT 8000 - 15000	

図 3 自転車レーンの横断面

訳注)

Bruksområde : 適用

Fartsgrense : 制限速度

Tverrprofil : 横断面

Kk : (Kantsteinsklaring) 縁石との隙間

Sf : (Sykkelfelt) 自転車レーン

Kjf : (Kjorefelt) 車線

図 3 の下の図では自転車道の幅員が広いが、自転車交通量に対応するためではなく、安全のため自動車交通から離すためである。

以下のような自転車の幹線ルートは自転車レーンを整備すべきである。

日交通量が 4,000 台以上で速度レベルが 50km/h であるとき。

歩行スペースや歩行者専用道路は幹線自転車道の一部とすべきでない。

・ 駐車スペースと自転車レーンの関係

駐車スペースは自転車道のどちら側にあるのがよいか検討して外側とした。コペンハーゲンには逆に内側である。この形は国際標準となっている。バス停での自転車道の処理は、バス停のところで自転車がバスの発車を待って止まるかバスを追い越す方式である。

ヨーロッパでは歩道の除雪はその前の家のオーナーが責任を持つ。ところが誰か 1 人が除雪をしないとそこで交通が途絶えてしまう。ノルウェーではこの方式を変えて市が除雪に責任を持つこととした。



写真 1 オスロの駐車帯と自転車道



写真 2 コペンハーゲンの駐車帯と自転車道

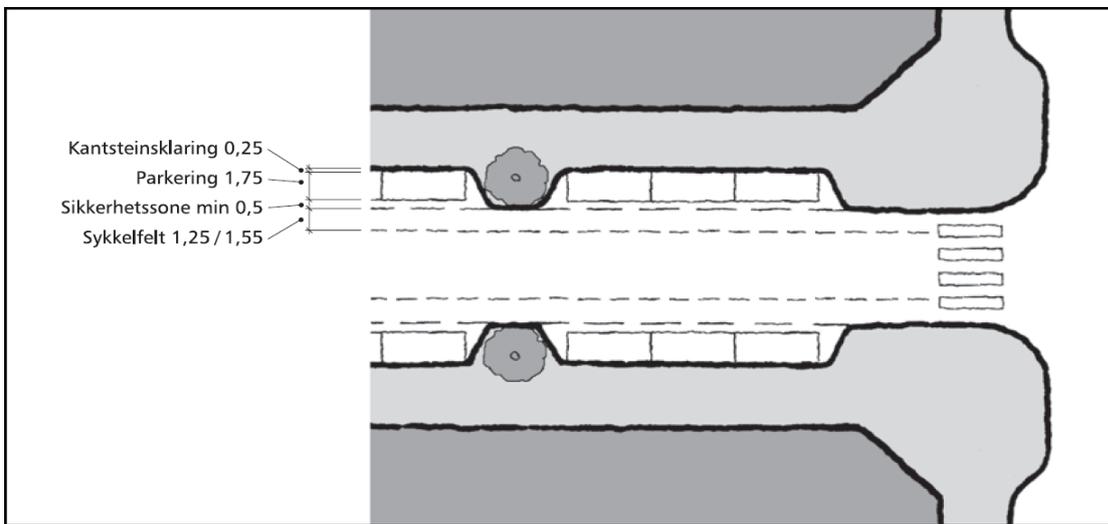


図 4 駐車スペースと自転車レーン

訳注)

Kantsteinsklaring : 縁石との隙間

Parkering : 駐車

Sikkerhetszone : 安全地帯

Sykkelfelt : 自転車レーン

(速度レベルが 30 または 40km/h または日交通量が 8,000 台以下の場合)

- ・ 自転車レーン

交差点での事故を減少させる。自転車にとってよい流れになる。歩行者との錯綜がない。自転車レーンは標識で示す必要がある。不法駐車車両の問題がある。冬期は余分に維持が必要になる。

- ・ 標識 521 自転車レーン

自転車レーンは道路の両サイドに設置される。自転車専用である。右側通行のみである。自転車レーン上に駐車するのはバスとバス停を除き違法である。

- ・ 幹線自転車ルートは優先道路に設けられるべきである。

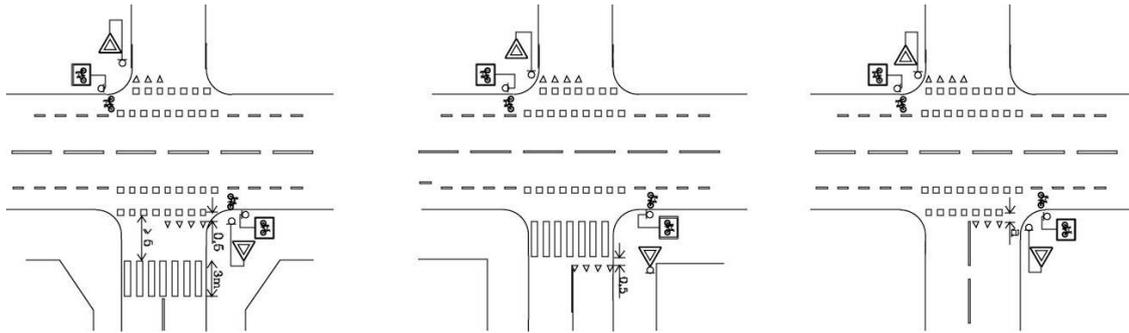


図5 優先道路に設置された自転車道

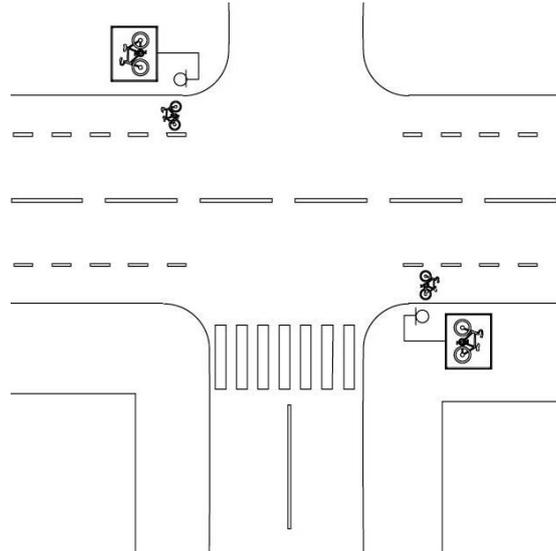


図6 非優先道路に設置された自転車道

- ・ 信号機のある交差点ではバイクボックスが推奨される（図7）。大型車の右折巻き込み事故を避けるために自転車を車から見えるようにする。

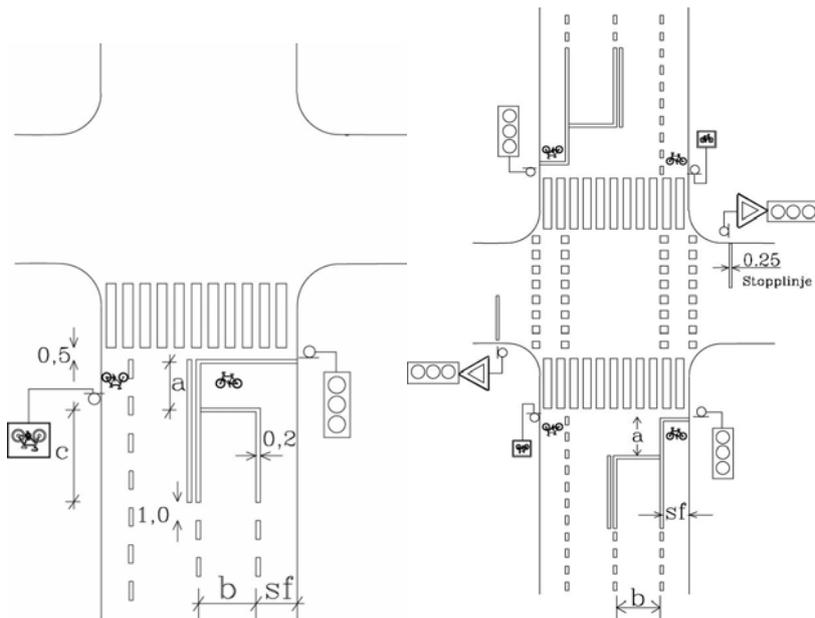


図7 バイクボックス

- ・ 自転車も歩行者も多い場合は図8のように分離し、歩行者と自転車の錯綜を避ける。

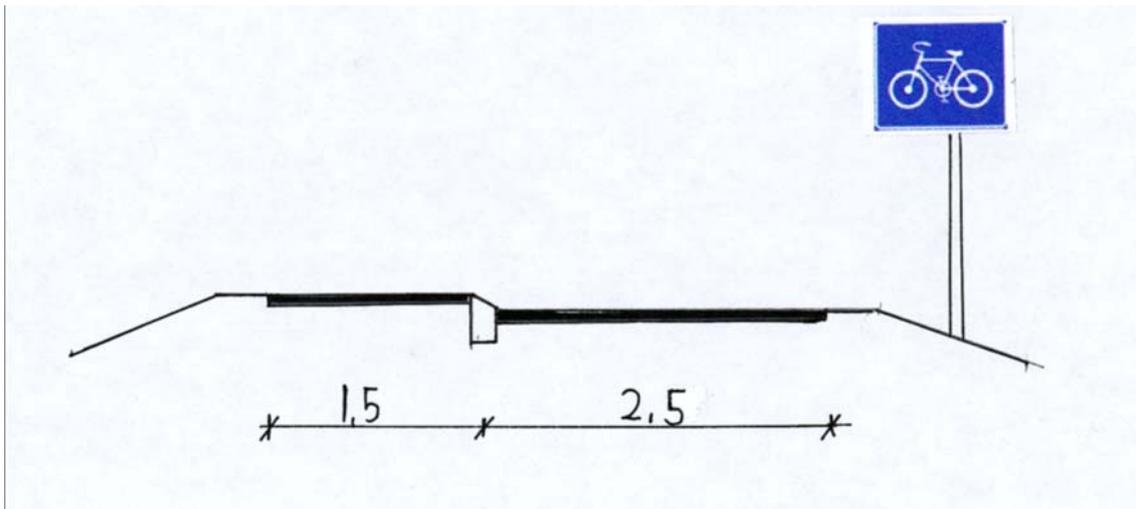


図8 歩道つき自転車道

- ・ 自転車の事故分析

従来は自動車の事故分析のみであったが、2005年から2008年の自転車死亡事故33件がNPRAの内部グループで分析された。死亡事故のほとんどは交差点か道路を自転車レーン、歩道から自転車が横断する地点で起きている。4件の事故は都市内の信号機のある交差点で発生している。

交差点や出口は自転車を守るように設計されていない。自転車の施設が不備であると自転車は予期せぬ行動を起こす。高齢者の自転車は反応が鈍いことにより重大な事故を引き起こす。特に80歳以上は危険である。

- ・ その他

自転車道に車が進入するのを防ぐには、障害物を両脇に設置して1.75mあけるのがよい。障害物がある場合夜間に衝突しないようによい道路照明が必要である。維持車両が入れる幅が必要である。ヨーロッパでは石畳が多いが、自転車は走りにくいので歩道に上がる。石畳の自転車走行部分を平らにして走りやすくすると歩道を走らなくなる。

・ 自転車の交通量を自動的にカウントして表示している箇所がある。交通量の測定とキャンペーンのためである。



写真3 自転車交通量計測地点 (NPRA 提供)

4 . 自転車教育 (Henrik)

・通学路の安全について努力している。目標は最低 80%の学童が安全に通学できるようにすることである。NPRA では2か所の自転車教育場を造り、さらに増やす予定である。NPRA には指導者がいる。また学校の先生の理論的な自転車教育もノルウェー道路安全委員会と一緒にやっている。

・自転車教習所は2分の1スケールで作られた道路で、混合交通、自転車レーン、自転車道路、ラウンドアバウト、道路標識などを学ぶことができる。子供たちの名前が通りにつけられる。これらの教習所はトロンハイムとクリスチャンセンの近くにある。全国から児童が集まり、利用している。他の17の郡では普通の教師が自転車教育を行っている。自転車教習場の他に学校に警官が来て自転車の運転免許(教育目的の)を出しているところがある。

・大人に対する教育は、テレビや新聞によるキャンペーンを行う予定である。自動車、自転車、歩行者が共存できるようにする。オスロは自転車施設が不足しており、赤信号無視、左側通行、歩道走行など問題が多い。



写真4 自転車教習場 (NPRA 提供)

5. 南ノルウェーの小さな町における自転車利用調査 (SINTEF* の調査) (Henrik)
- ・あなたは昨日自転車を利用しましたかという問いには、町によって 11~27%であった。
 - ・トリップ長平均は町により 3.5km~4.7km である。
 - ・1日の自転車のトリップ数は 2.0~2.5 である。
 - ・1人1日当たりの自転車走行距離は 2006 年では 0.6km~2.5km であったが、2008 年には 1.2km~2.8km と伸びている。
 - ・自転車の利用頻度は週 5 日以上が 23%、週 3~4 日が 20%などとなっている。(図 8)

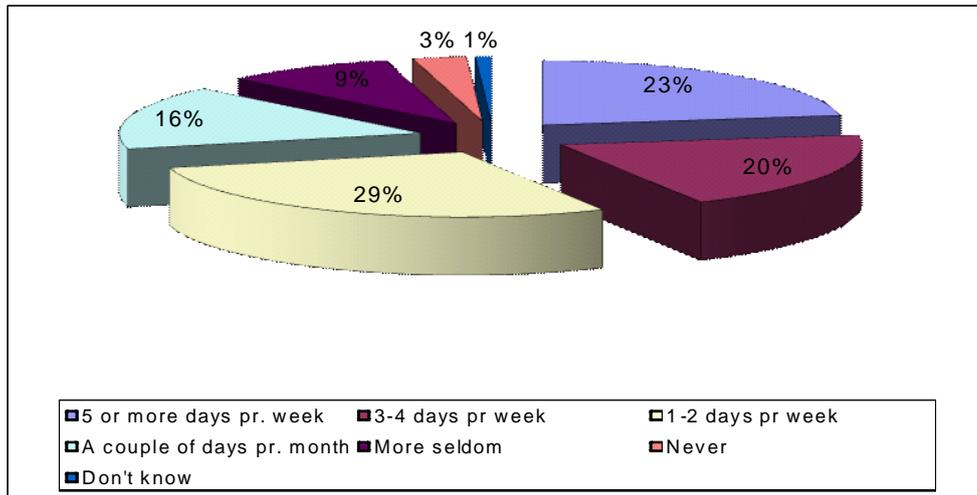


図 9 利用頻度

- ・自転車利用の目的は、通勤 31%、通学 9%、レジャー58%、買い物 46%、運動・スポーツ 30%である。通学は 14 歳以上の回答者で 13 歳以下はスクールバスがあるので利用が少ない。

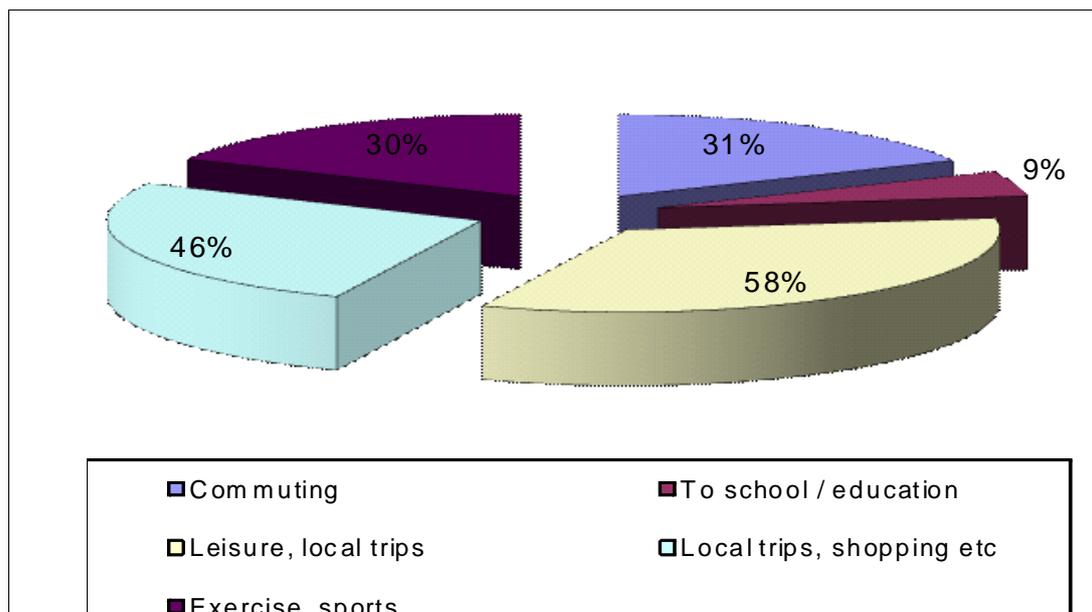


図 10 利用目的

* SINTEF : トロンハイムとオスロにある研究機関

6．オスロの自転車道（Jon）

・オスロ市の概要

ノルウェーの首都で最大の都市、人口 59 万人、面積は 450km²、開発されているのは 3 分の 1 で残りはレジャー用である。350,000 の職場がある。11 月～3 月の平均気温は-3 度である。地形は高度により変化している。盆地になっていて、平坦ではない。標高が 0～500m くらい変化している。首相も自転車で通勤していて年に 1, 2 回自転車計画の進捗状況を聞かれる。

・幹線自転車道ネットワーク

合計 180km で NPRA が 90km、オスロ市が 90km である。2008 年に完成予定であったが、50km は改善が必要である。遅延の理由は計画のプロセスが複雑であること、政治家が決断を下さないことである。残りの区間は地価が高かったり反対者があったりで難しいところである。2017 年までに完成させたい。

予算は（平成 22 年 6 月現在 1 Nkr 16 円）

2006 年～2009 年 2 億 4 千万 Nkr

2010 年～2013 年 2 億 1 千万 Nkr

である。

自転車道整備の結果オスロ市の自転車利用は 2008 から 2009 年で 13% 増加した。（2 本の幹線道路の交通量データによる）自転車交通量は増加したが事故は減少している。

・市内の自転車道施設の種類の種類は次のとおりである。

車との混合交通

自転車レーン

歩行者・自転車

歩道は自転車は走れるが快適な場所ではない。

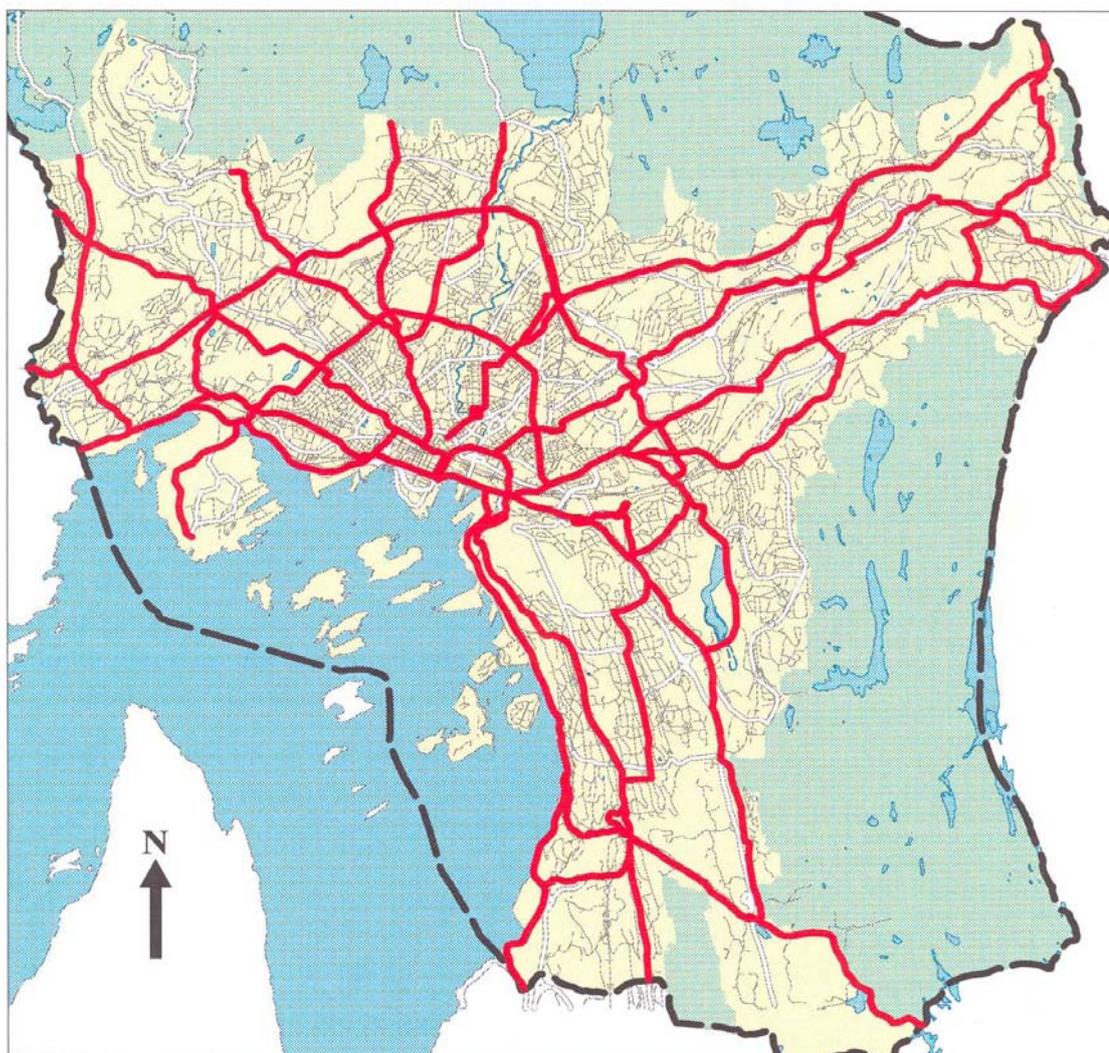


写真 5 歩行者・自転車道（NPR A 提供）



写真 6 歩道上の自転車（NPR A 提供）

PLAN FOR HOVEDSYKKELVEINETTET I OSLO



Oktober 1998

図11 オスロ市の自転車道路網計画

訳注)

Hoved : 主要な

Veinettet : 道路網

・冬期の維持管理で要求されること

目的は(ほとんど)1年を通して自転車を使えるようにすることである。重要なことは自転車施設の維持管理状況が、自動車と同等かそれ以上であることである。しばしば実際の

除雪では最初に自転車レーンを除雪しそのすぐ後に車道を除雪するので、自転車レーンに雪が溜まり除雪の意味がなくなってしまう。凍結防止には塩を撒く。-7, 8 まで有効である。滑り防止に砕石を撒くが、春に雪が解けると路側にたまる問題がある。

・自転車の交通量は冬期に減少するが、それは寒さのせいではなく路面の状況が悪いからだと考えられる。図12はオスロの特定地点で測定している週間の自転車交通量の年間変動を示している。1月から3月は雪と寒さの影響で交通量が少なく、春になると増えて6月には4,000台近くになっている。7月に減るのは夏期休暇の影響で、その後増えてまた減少する。図13は盛岡市の駐輪場データによる自転車需要の年間変動だが似通っている。

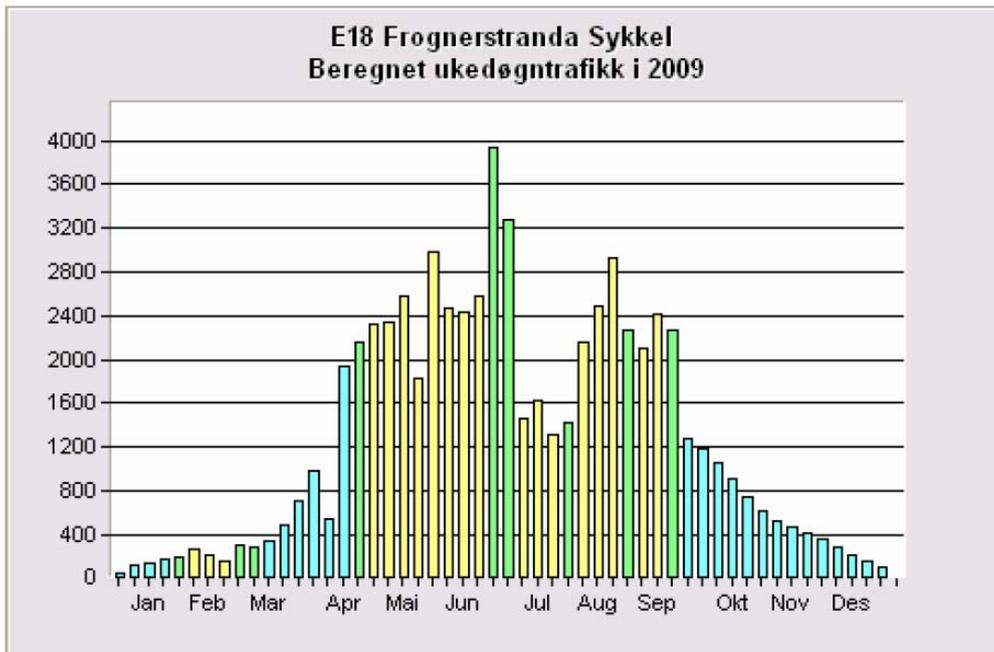


図12 E18 Frognerstranda の平日自転車交通量(2009)

訳注)

Sykkel: 自転車

Beregnet: 計算された

ukedogntrafikk: 平日交通

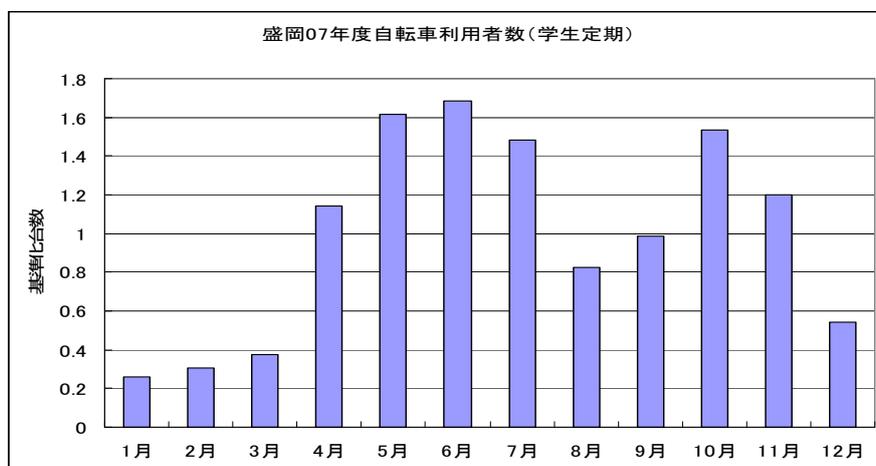


図13 盛岡市での自転車需要の年間変化(09元田調査による)



写真7 夏期と冬期の自転車道の路面状況（NPRA 提供）

・除雪業者との契約

正常な状態は雪も氷もないことである。委託業者は気候条件に合わせて対策を立てなければならない。凍結の危険性に対しては細かい砕石と塩が用いられる。塩を用いると行きと塩がしばしば泥濘状態になるので取り除かなければならない。凍結した区間は朝 6:00 前か 2 時間以内に砕石が撒かれる。砕石では自転車のタイヤがパンクするので、砂を撒くこともある。除雪では発注者と業者との考えが違うことがある。



写真8 自転車道除雪の管理者による差

・その他除雪

塩を使う。環境汚染や錆の問題はある。締め固められた雪には砂をまいて滑らないようにする。寒いときは有効だが、暖かくなってくると泥濘になり問題になる。



写真9 塩が散布された直後の自転車道（NPRA 提供）



写真10 寒い気候で表面をならして砂を散布したところ（NPRA 提供）

7. 市内現地視察

同行：Mr. Jon Øyvind Johannesen (NPRA オスロ部)

Mr. Bjorn Meaas (オスロ市役所企画開発部)

ルート：NPRA (市内東部) 市内西部 港湾開発地区

自転車専用橋、レンタサイクル、自転車用ラウンドアバウト、自転車用立体交差、港湾開発視察

レンタサイクル (Oslo Bysykkel 英語訳 Oslo City Bike) :

80Nkr で登録し、電子カードを受領する。市内の無人スタンドで借りる。市内には 106 の無人スタンドがあり、1 スタンドあたり 9~24 台の自転車が備えられている。自転車は 3 時間以内に市内のどこかのスタンドに返さなければならない。利用時間は 6:00 から 24:00 までである。5 年前からサービスを開始している。

民間のメディア・広告会社 Clear Communication Channel (本社米国テキサス州サンアントニオ) が運営している。同社は同様なシステムをストックホルム、バルセロナ、サラゴザ (スペイン)、ワシントンでも運営している。

(http://www.adshel.no/User%20guides%202005/userguide_english2005.pdf)

・市内自転車歩道走行状況調査

日時：平成 22 年 6 月 2 日（水）午前 8 時台の 10 分間（現地時間）

場所：オスロ中央駅付近交差点（Biskop Gunnerus gata と Fred Olsense gata の交差点）

気象状況：快晴

測定方法：交差点付近を走行する自転車をビデオカメラで撮影し、画像から車道走行、歩道走行を読み取る。

全走行台数：51 台うち歩道走行台数 25 台（歩道走行率）49.9%



図 1 4 調査地点



写真 1 1 調査交差点の状況

．おわりに

日本もノルウェーも自転車の保有台数、歩道走行の状況などでは似通っている。しかしノルウェーでは歩道走行の反省から着実に自転車道が整備されつつあることは日本とは大きく異なる。今後のインフラ整備と歩道走行の状況を見守ってゆきたい。

冬期の自転車利用についてもノルウェーは明確なビジョンを持っており、除雪の向上により路面状況を良くして1年中利用できる環境を目指している。いずれの問題についても日本では政府としての方針が明確に示されているかという点と疑問であり、ノルウェーの事例は日本にとって参考になると思われる。

最後にヒアリングに協力していただいた NPRA の皆様方、NPRA の自転車担当者を紹介していただいた PIARC の Mr. Arve Kirkevold 氏に感謝申し上げます。

連絡先

〒020-0193 岩手県岩手郡滝沢村滝沢字巣子 152-52

岩手県立大学総合政策学部 元田良孝

電話：019-694-2732

FAX：019-694-2701

E-mail：motoda@iwate-pu.ac.jp

写真集



写真 1 2 歩道を走行する自転車（オスロ市内 Karl Johansgate）



写真 1 3 自転車道（ベルゲン市内）



写真 1 4 自転車道（オスロ市内）



写真 1 5 自転車道と駐車スペース（オスロ市内 Tollbukaia）



写真 1 6 自転車用ラウンドアバウトと立体交差（オスロ市内）



写真 1 7 歩行者自転車道（オスロ市内 Bispekaia）



写真18 自転車用案内標識（オスロ市内 Kjøllberggata）



写真19 レンタルサイクル（オスロ市内 Middelthunsgata）



写真 2 0 レンタルサイクルの移動（オスロ市内市役所付近）



写真 2 1 駐輪施設（オスロ市内 オスロ中央駅付近）



写真 2 2 ゾーン 3 0 (車の速度を 30km/h にさせる区域 オスロ市内 Tollbukaia)



写真 2 3 地下鉄への自転車持ち込み状況 (オスロ市内 Jernbanetorget 駅)