

自転車通行空間の整備形態選定の考え方に関する海外比較

小林 寛* 山本 彰** 岸田 真*** 吉田秀範****

1. はじめに

平成24年11月に「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」が国土交通省道路局及び警察庁交通局より道路管理者（直轄、自治体）、都道府県警察に発出された。ガイドラインにおいては、自転車通行空間の整備に関し、交通状況に応じて歩行者、自転車、自動車が適切に分離された空間を整備することが重要とされている。また、自転車は車道通行が原則であることから、車道上で自転車の通行空間を確保することが基本とされている。

そこで、本稿では、海外における自転車通行空間整備に関する基準・ガイドラインの概要について比較するとともに、自転車通行空間の整備形態選定の考え方について整理する。

2. 海外の自転車通行空間整備に関する基準・ガイドライン

海外6か国及び1都市の自転車通行空間整備に関する基準・ガイドライン（以下、「基準類」という。）について比較する（表-1参照）。いずれの国の基準類においても発行時期が比較的新しいことが特徴である。これらから、近年このような国での自転車施策の重要性が見て取れる。

表-1では、主として自転車ネットワーク計画と設計に関する比較を行った。ネットワーク計画については、ロンドンを除いて、自転車利用者の多様性、目的に応じた通行経路、市民の要望等の観点からネットワーク路線を選定する条件や手順が示されている。なかでもドイツでは、児童など運転能力の低い自転車利用者が集中する区間には、これらに合わせた路線選定や整備を求めており、一例として複数種類の自転車通行空間の併設を掲げている。なお、ネットワーク路線における整備形態の選定については3章で詳述する。

設計については、各整備形態の構造・設計条

件や配慮事項が示されている。単路部の整備形態は、国によって名称、構造、運用が若干異なっている。大きく分けて、自動車と構造的に分離された自転車道、視覚的に分離された自転車レーン（日本における普通自転車専用通行帯）、自転車と自動車が通行空間を共有する道路もしくは路肩の利用など、3つに分類される（図-1参照）。



図-1 自転車通行空間の整備形態の例

また、交差点部に関しては、交差点形状や通行方向等を示した例や設計配慮事項等が示されている。その他、構造細目として、舗装、排水、照明、植樹、サインなどが定められている。

このほかネットワーク計画、設計以外に、維持管理、評価、利用促進策等があるものの、国によって記載の有無が異なる。

3. 整備形態選定の考え方

整備形態の適用については、安全性・円滑性を鑑みて、自転車と自動車の分離の必要性もしくは空間共有の可能性の観点から検討される。これらの検討においては、主に自動車の走行速度及び交通量により決定される。各国の分離の必要性や空間共有の可能性に関する具体の閾値について、図-2に整理した。

閾値については、明確な数値で示されている基準類もあれば、図等で概念的に示した基準類も存在する。その区別をするため、図-2では境界線に

表-1 各国の自転車通行空間整備に関する基準・ガイドラインの概要

	オランダ	ドイツ	フランス	アメリカ	オーストラリア ニュージーランド	イギリス(ロンドン)	
名称	Design manual for bicycle traffic	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen	Recommandation pour les aménagements cyclables	Guide for the Development of Bicycle Facilities	Cycling Aspects of Austroads Guides	London Cycling Design Standards	
発行機関	CROW	FGSV	Certu	AASHTO	Austroads	Transport for London	
発行時期	2006年	2010年	2008年	2012年	2011年	2005年	
ネットワーク計画	整備路線選定	ネットワーク選定条件(出発地・目的地間の最短経路を基本。利用者の多様性に配慮)	ネットワーク選定手順(現況診断～目標設定～実施～評価。政策的な方向付けと技術的検証を交互に実施)	ネットワーク選定条件(基準や技術的分析だけでなく、地域の知恵や市民の要望等を考慮)	ネットワーク選定条件(目的ごとに想定される出発地・目的地間の経路を、想定される利用者にあわせて選定)	主要ネットワークは所与	
	整備形態選定	(3章に記載)	(3章に記載)	(3章に記載)	配慮事項のみ(選定基準は明示せず)	(3章に記載)	(3章に記載)
設計	単路部	各整備形態の構造や設置条件、配慮事項 ・自転車道 (cycle tracks) ・自転車・原付道 (cycle/moped track) ・自転車レーン (cycle lanes) ・推奨レーン (suggestion lanes) ・自転車優先裏道 (cycle streets) (parallel road) ・車道との共用 (combined traffic)	各整備形態の構造や設置条件、配慮事項 ・自転車道 (Radweg) ・自転車歩行者道 (Geh- und Radweg) ・自転車レーン (Radfahrstreifen) ・保護レーン (Schutzstreifen) ・車道との共用	各整備形態の構造や設置条件、配慮事項 ・自転車道 (piste cyclable) ・自転車レーン (bande cyclable) ※バスとの共用レーンを含む ・車道との共用 (les aménagements compatibles avec une circulation apaisée)	各整備形態の構造や設置条件、配慮事項 ・自転車道 (自転車歩行者道) (Shared use path) ・自転車レーン (Bike lanes) ・路肩の利用 (Paved shoulders) ・自転車通行位置の明示された共用車線 (marked shared lanes) ・自転車優先裏道 (Bicycle boulevards) ・車道との共用 (Shared lanes)	各整備形態の構造や設置条件、配慮事項 ・自転車道 (Paths) (Exclusive bicycle lanes) ・路肩の利用 (Wide kerbside lanes) (Sealed shoulders) ・バス共用レーン (Bus/bicycle lanes)	各整備形態の構造や設置条件、配慮事項 ・自転車道 (Cycle tracks) ・自転車歩行者道 (Shared use paths) ・自転車レーン (Cycle lanes) ・車道との共用 (Shared quiet road)
	交差点部	設計例(交差点の形状ごと、サイン)	配慮事項、設計例(接続する自転車通行空間の種類ごと)	設計例(サイン配置を含む)	配慮事項(交差点の形状ごと)	配慮事項、設計例(交差点の形状ごと)	配慮事項(交差点の形状ごと)
	構造細目	舗装、排水、照明、植樹、サイン	舗装、排水	舗装、照明、サイン、駐輪場	舗装、排水、照明、柵、サイン	舗装(塗色)、サイン、自転車用信号	舗装、排水、縁石、照明、サイン
その他	事業評価、維持管理	事業評価、維持管理	利用促進方策(公共交通との連携・自転車共同利用)	維持管理	維持管理	実施手順(合意形成等)、維持管理	

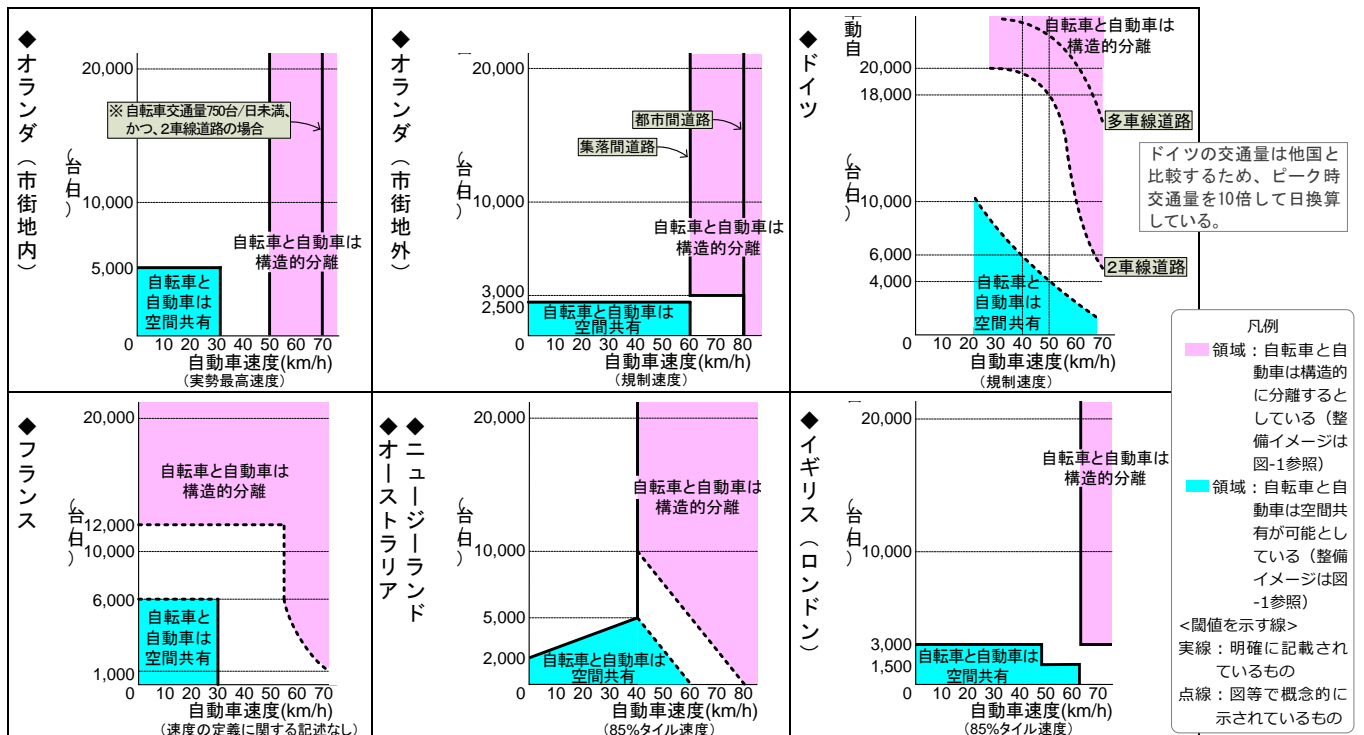


図-2 自転車と自動車の構造的分離・空間共有に関わる閾値の比較

ついて、①閾値として明確な数字が示されているものについては実線、②図等で概念的に示され、ある程度幅のある閾値となっているもの、もしくは閾値が厳密なものではないと明記されているものについては点線で示した。

横軸に示す走行速度の定義についても各国で異なっており、オランダ、ドイツは規制速度を用い(オランダの市街地内では実勢最高速度でもよいとしている)、オーストラリア、ニュージーランド、ロンドン^{85%}は85%マイル速度^{註)}を用いている。なお、フランスにおいては、走行速度と記述されているものの、詳述されていない。

図-2に示したように、自転車と自動車を構造的に分離することが必要となる領域は、自動車走行速度が50、60km/h以上としている基準類がほとんどである。一方で、オランダの市街地内の基準類を除き、自動車交通量を加味しているものの、各国で閾値は異なっている。

また、通行空間の共有が可能となる領域は、いずれの国も自動車の走行速度と交通量から規定されている。走行速度の上限は30~60km/hとし、自動車交通量の上限は、30km/hで2,500~6,000台/日程度、40km/hで1,000~5,000台/日程度となっている。

以下、国別に閾値や自転車通行空間の整備形態選定の考え方について記述する。

3.1 オランダ¹⁾

市街地の内外で閾値や整備形態の考え方を変えている。具体には、市街地内より市街地外の方が自動車の走行速度の閾値を高く設定している。

また、自動車交通量によっては、自転車と自動車の空間共有である車道混在と、視覚的分離である自転車レーンの2つの整備形態が選択できる領域もある(市街地内の場合: 30km/h以下で自動車交通量4,000~5,000台/日、市街地外の場合: 60km/h以下で自動車交通量2,500~3,000台/日)。このような領域では、どちらの整備形態も選択可能としている。

その他、図-2の整備形態選定の考え方に加え、自転車交通量の多い道路等については、より自動車との分離度合いの高い整備形態を推奨している。

3.2 ドイツ²⁾

2車線道路と多車線道路とを区別して、自転車と自動車の分離必要性を検討することとしており、その考え方を図-3に示す。

ドイツの場合、規制速度と平日ピーク時の自動車交通量から分離必要性(I~IV)を判断する。

分離必要性Iでは、自動車と自転車の空間共有が可能とされ、IIでは、自転車保護レーン(車道と白破線で区画された自転車通行空間で、自動車は必要に応じて進入してもよいが、自転車に特別な配慮が必要とする空間)等の補足的措置を実施すれば、車道混在が可能とされる。またIII、IVでは、基本的に自転車と自動車を視覚的又は構造的に分離することが求められ、自転車レーン、自転車道及び歩行者自転車共用道から選択される。

ただし、これらを区分する境界線は厳密なものではなく、然るべき理由がある場合には他の判断基準の特性に応じてこれらの対応関係から逸脱することがありうると記載されている。また、適用可能な整備形態が複数ある場合は、交通及び道路空間状況に応じて、いずれの整備形態が特に適切であるかを検討することとされている。

その他、整備形態の選定において、自転車利用者の運転能力は多様であるという前提に立ち、例えば、自転車保護レーンと自転車通行可の歩道を組み合わせるなど、複数の自転車通行空間の組み合わせも提示している。

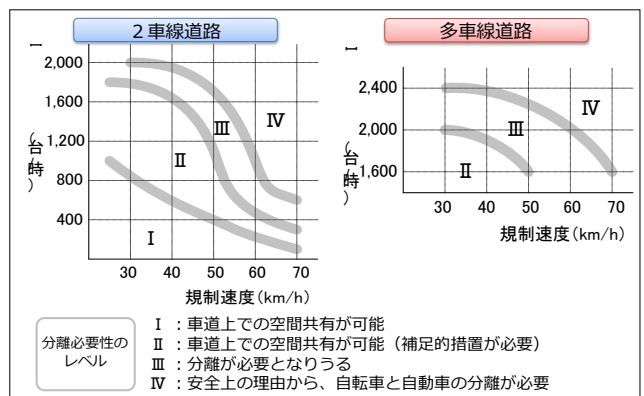


図-3 ドイツにおける自転車・自動車分離必要性レベル

3.3 フランス³⁾

自転車と自動車の空間共有を可能とする自動車交通量の閾値が比較的高い。これは、オランダの閾値を踏まえ、実地調査・検証した結果、より交通量の多い道路でも空間共有が可能だという結論を得たことによる。

註) 85%マイル速度とは、ある区間を走行する車両の速度を低いものから順に並べた場合に、全体の85%が含まれる速度の値

また、閾値については明確な数字を持たず、境界線は、ある程度の幅を持つものとして図示されている。よって、境界線付近では、どちらの整備形態も適用可能としている。

3.4 アメリカ⁴⁾

アメリカでは、表-1で紹介した AASHTO 発行の全国基準のほか、幾つかの州では州独自に基準を策定している。

AASHTO の基準では、整備形態ごとの適用推奨条件として、①道路の機能・使われ方、②自動車速度、③自動車交通量、④道路種別、⑤その他（路上駐停車の状況）が示されている。自動車の速度、交通量については、断片的な数値が示されているだけで、各国のような連続値として示されていない。

3.5 オーストラリア、ニュージーランド⁵⁾

自動車交通量が5,000台/日以下、85%マイル速度が40km/h以下の道路では、自転車と自動車の空間共有が可能とされている。また、閾値については明確な数値を持たず、地域施策等に応じてその他の整備形態も選択できる。さらに、空間共有が可能でも、幅員に余裕がある場合は、構造的分離を検討することも可能とされている。一方、構造的分離が必要な場合でも、自転車道は走行性が低いため運転能力の高い自転車利用者に嫌われることを考慮し、自転車レーン等、走行性が高い整備形態の追加整備を検討することも可能となっている。

3.6 イギリス（ロンドン）⁶⁾

Department for Transportによる自転車歩行者政策・計画設計基準⁷⁾では、交通静穏化（自動車交通量の低減、速度の低下）による自転車と自動車の空間共有を最初に検討することと示されている。それを踏まえロンドンでは、自動車交通量が

6,000～8,000台/日の場合に、交通静穏化を検討することとしている。このため、自転車と自動車の空間共有を可能とする自動車交通量の閾値は、他国と比較して低くなっていると考えられる。

また、自転車と自動車の空間共有が困難でかつ構造的分離も不要とされる領域では、30mile/h（約50km/h）以下で自動車交通量が10,000台/日以下の場合は、自転車レーンのみ選択できる。それ以外の場合は、自転車レーンと自転車道の2つの整備形態が選択できるものの、自転車レーンを最初の選択肢として検討すべきとしている。

その他、85%マイル速度が30mile/hを超える道路に自転車レーンを設置する場合、何らかの保護策の実施を求めている。

4. まとめ

本稿では、海外における自転車通行空間の整備形態の選定基準等について比較整理した。我が国においても自転車ガイドラインが発出され、今後、各地域で自転車ネットワーク計画の策定が推進されることが見込まれる。そうした中で、各地域の自転車通行空間の検討において参考情報として活用することが考えられる。

参考文献

- 1) CROW (Netherlands): Design manual for bicycle traffic, 2006
- 2) FGSV (Germany): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010
- 3) Certu (France): Recommandations pour les aménagements cyclables, 2008
- 4) AASHTO (US): Guide for the Development of Bicycle Facilities, 2012
- 5) Austroads (Australia): Cycling Aspects of Austroads Guides, 2011
- 6) Transport for London(UK): London Cycling Design Standards, 2005
- 7) Department for Transport (UK): LTN 1/04 - Policy, Planning and Design for Walking and Cycling, 2004

小林 寛*



国土交通省国土技術政策
総合研究所道路研究部道
路研究室 主任研究官
Hiroshi KOBAYASHI

山本 彰**



国土交通省国土技術政策
総合研究所道路研究部道
路研究室 研究官
Akira YAMAMOTO

岸田 真***



財団法人国土技術研究セ
ンター道路政策グループ
Makoto KISHIDA

吉田秀範****



国土交通省道路局環境安
全課道路交通安全対策室
企画専門官
Hidenori YOSHIDA