

交通状況に応じた整備すべき自転車通行空間の選択に関する一提案*

A proposal about selection of design of bicycle position in a road according to traffic condition*

大脇鉄也**・濱本敬治***・木下立也****・上坂克巳*****

By Tetsuya OWAKI**, Keiji HAMAMOTO***, Tatsuya KINOSHITA****, Katsumi UESAKA*****

1. はじめに

道路断面における自転車通行空間は、車道（混合交通）、自転車レーン、自転車道、自転車歩行者道、路肩と、その設計上多くの選択肢がある。そのどれを選択し整備するのが望ましいのかについては、我が国の道路構造令において定性的な基準を設けているところであり、実務においても道路構造令に基づいて空間を選択しているところである。しかし選択肢のうち自転車専用通行帯（自転車レーン）については、道路交通法の規制により設置することが可能であるものの、現在の道路構造令にその位置付けがなく、道路空間の整備において自転車専用通行帯を選択すべき状況があるのかどうか不明確な状況にある。

本稿では、道路における自転車通行空間に自転車専用通行帯という選択肢があるとした場合に、整備上整備すべき自転車走行空間を、交通状況に応じて選択する方法について検討した結果を選択フロー案として示すとともに、一定の仮定の下で、整備すべき自転車通行空間別幹線道路延長について試算した結果について報告する。

2. 整備すべき自転車通行空間に関する基本スタンス

(1) 歩道か車道か

整備すべき自転車通行空間に関しては、本稿を執筆している時点においても様々な主張が存在し、また混乱している。特に争点となるのは、幹線道路における自転車の標準的な通行位置を歩道とするか車道とするかである。

歩道とする主張は、車道上での自転車と自動車の接触の危険性を問題として掲げ、また道路空間の現状および通行の実態からして歩道を標準とすべき、特に力の弱い

女性や、まだ十分な判断能力を有していない子供も自転車を利用することを鑑みると、車道通行を標準とするのは野蛮であり問題がある、との主張である。

一方で、車道とする主張は、歩道上での歩行者と自転車の接触の危険性を問題として掲げ、また道路交通法の構成において、自転車は車両として車道を通行するのが原則となっていること、通勤通学で利用される自転車の速度や電動アシストつき子供3人乗り自転車の総重量を考慮すると、万一減速せずに歩行者と衝突した場合には大怪我をさせるおそれがあるので、歩道通行を標準とするのは問題があるとの主張である。

(2) 自転車道という解決策

両者の主張に対し、「自転車道」という第3の選択肢を示し、双方の主張を満たす自転車道こそが理想的な自転車通行空間とする結論の導き方が、これまでしばしばなされてきた。

しかし現実の道路において、安全かつ円滑に通行できる自転車道を道路の両サイドに設置できるほど幅員に余裕がある道路は、幹線道路の一部に限られている。また、歩行者及び自転車の交通量が極めて少なく、歩道内での歩行者と自転車の追い越し・すれ違いが稀にしか発生しない道路まで、自転車道を分離する必要性については疑問がある。加えて、自転車道のある道路の交差点は複雑に動線が交錯し、これを安全・円滑かつ分かりやすく処理するのが難しいという短所を抱えている¹⁾。

これらの点から自転車道は、必ずしも理想的な自転車通行空間ではないことが分かる。

(3) 本稿のスタンス

以上の論点に対し、本稿では、今後地球温暖化問題やエネルギー対策のために、自動車から自転車への転換を推進する施策が展開されること、及び自転車が歩行者に対して加害者となる事故が近年問題視されていることに鑑み、歩行者と自転車の空間は原則分離するとの立場を取る。また、自転車道という解決策に対しても、上述の問題を抱えているため安易に選択すべきではなく、従って、整備すべき自転車通行空間としては、車道を積極的に活用していく必要があるとの立場を取る。

*キーワード：自転車利用空間、歩道、道路交通サービス

** 正員、国土技術政策総合研究所 道路研究室 主任研究官
(茨城県つくば市旭1番地、TEL029-864-4464、
<mailto:oowaki-t24r@nilim.go.jp>)

*** 正員、国土技術政策総合研究所 道路研究室 研究官

**** 正員、国土技術政策総合研究所 道路研究室 部外研究員

***** 正員、工博、国土技術政策総合研究所 道路研究室長

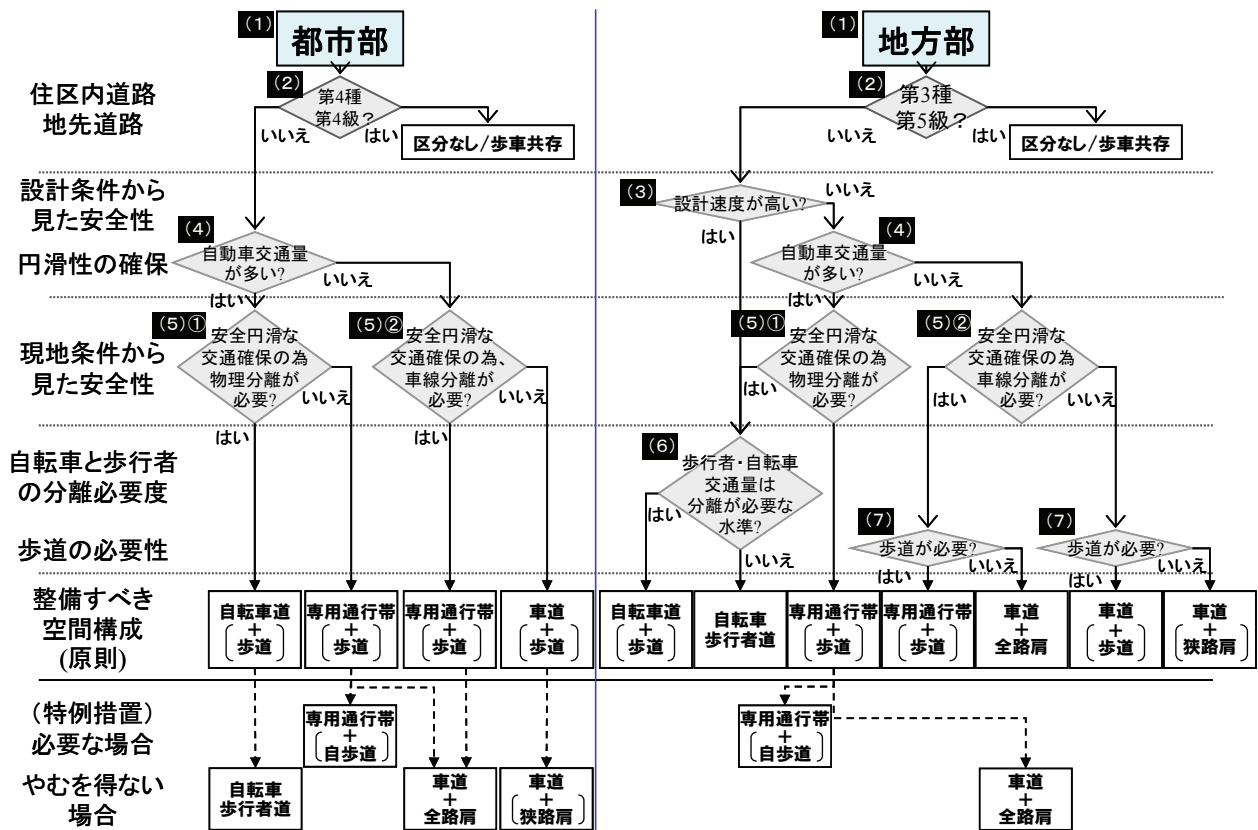


図-1 整備すべき自転車通行空間の選択フロー(案)

しかし道路にも、自動車専用道路から歩車共存道路まで様々な道路があるため、道路の機能・役割や沿道条件、交通量等により、適切な空間構成は異なると考えることとし、その自転車の通行空間としては、歩道も車道も自転車道も選択肢として、さらに車道上については、自転車専用車線も選択肢として考えることとする。

また同じ道路でも、場合によっては、人により好ましい自転車通行空間は異なることも考慮する。

3. 整備すべき自転車通行空間の選択フロー(案)

今回提案する、整備すべき自転車通行空間の選択フロー(案)は、図-1のとおりである。選択フロー案は、専用道路を除く、あらゆる道路を想定して整理することとした。なお、選択フロー案の検討にあたり、現行の道路構造令及び道路交通法は支障のない限り従うこととしたが、必ずしもその枠内で検討するものとはしていない。

以下、各ステップの考え方について述べる。

(1) 都市部・地方部

一般に歩行者又は自転車の交通需要が多く、また沿道が住宅や商業施設等に利用され、徒歩や自転車でアクセスする需要に応えるべき都市部と、そうでない地方部とは、将来の歩行者・自転車交通量等が分からない場合における歩道及び自転車道の必要性に対する考え方が異なる

ってくるため、まずこの両者は区分すべきである。

なお道路構造令においても、地方部(第3種)と都市部(第4種)を分けているところであり、選択フロー案においても道路構造令の区分に倣うものと考えている。

(2) 住区内道路・地先道路

道路の利用者が基本的に当該道路沿道にアクセスする者に限られ交通量も少ない住区内道路や地先道路：道路構造令における3種5級(主として近隣に居住する者が利用する道路に限る)、4種4級に相当する道路については、常に歩行者・自転車優先であるべきと考える。

これら道路では、歩車共存道路に関する図書²⁾等で示されているように、歩道と車道を明確に区分するより、自動車の速度を抑制する対策で安全を担保すべきである。

歩車共存道路における自転車の通行空間は、歩道と車道の区分がある場合はその車道部分、区分がない場合は路側の歩行者の通行を阻害しない範囲で左側端となるが、共存道路の主旨に鑑みれば、通常は道路の中央左側を通行し、自動車が背後から接近した際に、左端に避けるというのが妥当な通行方法ではないかと考える。

(3) 設計条件から見た安全性

設計速度が高い道路は、自動車交通の円滑性を重視している道路であり、速度差が大きい自転車交通が混合することは望ましくない。特に安全面については、万一、

自動車か自転車のどちらかが運転操作を誤った場合、直ちに重篤な事故につながるおそれがある。またそれ故に規制速度を低く抑えることになれば、今度は道路設計時に求めている円滑性の機能を十分果たせない。

従って3種1級のような設計速度の高い道路においては、自動車とは柵等による物理的な分離が必要である。

海外基準等³⁾を参考にすると、この物理分離すべきとする速度の水準は、実勢速度で50～60km/hとなる。

(4) 円滑性の確保

設計速度がさほど高くない道路においても、自転車交通の混合は、自動車の交通容量を落とすことになる。自動車の交通量が十分に少なければ問題はないが、自動車交通量が交通容量に近い2車線道路及び多車線が必要な道路においては、自転車交通を自動車の車線の外に分離することが合理的となる。

海外基準等³⁾を参考にすると、この車線分離すべきとする交通量の水準は、3,000台/日前後である。

(5) 現地状況による安全性の確保

(1)～(4)により、自転車と自動車の空間の分離の必要性について、交通状況に応じた基本的な評価を行うが、実務上は、特に安全性に関しては、様々な現地の状況を踏まえ必要と考える空間を選択できることが重要であるので、選択フロー案にこの判断要素を設けている。

1) 物理的分離と車線分離

(3) 設計条件から見た安全性の観点から分離が必要なくても、(4) 円滑性確保の観点から自転車を自動車の車線外に分離する場合は、必ずしも物理的に分離をする必要がなく車線分離でも良い。しかし、大型車の多い臨海部など、安全かつ円滑な交通の確保のため必要な場合は、物理分離を選択する。

2) 車線分離と混合交通

自動車の交通量が少なく(4) 円滑性確保の観点からみても自動車と車線を共有する混合交通状態でよい場合においても、自動車の実勢速度がやや高いなど、安全かつ円滑な交通の確保のため必要がある場合は、自転車を自動車の車線外に分離する。但し、混合交通もあり得る程度の交通状況なので、物理分離まで求める必要はなく、車線を分離すれば十分と考えられる。

海外基準等³⁾を参考にすると、この車線分離すべきとする自動車の実勢速度の水準は30km/h前後である。

(6) 自転車と歩行者の分離

自転車を自動車と物理分離する場合、空間構成としては「自転車道」を設けるか「自転車歩行者道」を設けるかの選択肢がある。

都市部においては、一般に歩行者及び自転車の交通量

は多いと捉えるべきであるため、選択フロー案においては歩行者と自転車は原則分離、すなわち自転車と自動車の物理的分離が必要な場合は、原則「自転車道」を選択することとしている。

一方、地方部においては、歩行者及び自転車の交通量が少なく、両者が出会う機会がほとんどない道路も存在すると考えられる。そのため、選択フロー(案)においては、歩行者と自転車の交通量等から両者の分離の必要度を評価し、必要性の高い道路においては「自転車道」を、それ以外は「自転車歩行者道」を選択することとしている。

分離必要度に関しては、自転車及び歩行者の交通量と、自転車道+歩道又は自転車歩行者道の幅員から、発生する不快感の度合いを算出し、評価する方法が考えられる⁴⁾。なお自転車歩行者の交通量は、東京・大阪とそれ以外の地域では大きな差があることから、自転車歩行者道が許容される水準は、地域によって適切に選択することが望まれる。

(7) 歩道設置の必要性

自転車を自動車と車線分離する場合、空間構成としては、「自転車専用車線」を設けることとなる。しかし、歩道のない道路においては、左路肩と自転車専用車線の区分が結果として難しく、両者を併設するより幅の広い路肩が自転車車線機能を兼ねると整理する方が合理的と考えられる⁵⁾。従って、当該道路に歩道を設置すべきかどうかを評価し、空間構成を選択する。

都市部においては、一般に歩行者の交通需要は多く、また徒歩による沿道アクセス需要にも応えるべきであることから、現行道路構造令同様、選択フロー案でも歩道を必置として整理している。従って、選択する空間構成は自動的に「自転車専用車線[+歩道]」となる。なお、この歩道は標準的には自転車歩行者道ではなく、専ら歩行者の通行の用に供する歩道である。

歩行者が極めて少ない山間部などを含む地方部においては、歩道を設けないとの選択肢もある。その場合は、幅広路肩が自転車通行空間の機能を兼ねる空間構成する。

自転車と自動車の混合交通とする道路においては、都市部においては歩道のみを設置し、地方部においては必要において歩道のみを設置する。

4. 例外措置

整備すべき自転車通行空間については、原則的には以上の選択フロー案で選択していくことを提案する。しかし、確保可能な道路敷の限界や、日頃通行する地域住民との合意形成の過程等において、原則どおりとはいかない場合もある。その場合は、例外措置ということになる

が、それでも交通状況を踏まえ、次善の策を選択するように例外措置を規定すべきと考える。以下、その例外措置について述べる。

(1) 車道上の自転車通行空間に係る懸念に対する措置
整備すべき自転車通行空間は、その道路の交通状況によっても異なるが、交通状況の評価は、人によっても異なる。特に、車道上の自転車利用空間については安全上の懸念がある場合は、まず車線分離を行うこととするが、それでも自転車利用者にも自動車と同等な判断力をもって交通ルールを遵守しながら通行することが求められることになり、幼児や児童、身体能力に限界のある高齢者にそれを求めるのは厳しいとの意見もある。

また、目的地が道路の右側にある人にとっては、最後の交差点から目的地までの間だけでも道路の右側を通行できるのが整備すべき空間であろう。

しかし、安全性確保の水準を幼児児童が運転する自転車に合わせるのは些か過剰であり、また道路右側通行に関しても、①自転車歩行者道による対応は、歩行者と自転車を原則分離する流れに反し、②自転車道による対応は幅員不足や交差点処理の複雑さの問題があり、③そもそも車道を積極的に活用していく上で、自転車は車両として道路の左側端を通行する交通ルールの原則を浸透させていく必要があることから、原則的な選択フロー案の外で、こうした要望に対応することがどうしても必要な場合の例外措置として整理するのが妥当と考える。

なお上記に対する例外措置であるが、幼児児童等については、その交通量も少なく、かつ比較的低速で通行すると考えられること、また道路右側通行については、短区間であるならば速度を抑制して通行することを前提としようと考えられることから、選択フロー案では自転車専用通行帯を設ける道路については、自転車専用通行帯に自転車歩行者道を併設することとしている。

自転車専用通行帯を設けない道路は、混合交通でも支障がない程度の交通量・速度であることから、道路右側に目的地がある場合は、目的地の前で十分道路を横断しようと考えられること、また幼児児童等についても、道路交通法上も平成19年の改正により歩道を通行することができるようになってきていることから、特段の例外措置は必要ないと考えている。

(2) 地形条件等でやむを得ない場合の措置

以上に沿って、整備すべき自転車通行空間を選択しようにも、地形条件等により十分な用地が確保できないなど、やむを得ない場合の例外規定は、実務上必要となる。

なおこの場合も、安全に係わる判断について、原則と異なるのは望ましくない。従って、選択フロー案においては、①「自転車道」が設けられない場合は、少なくと

も自動車と物理的に分離された自転車歩行者道を、②「自転車専用通行帯[+歩道]」が設けられない場合は、少なくとも自動車とは車線分離された幅広路肩を設ける案としている。

②については、歩行者の空間を優先し、少なくとも歩道を設けることとする案も考えられる。しかしその場合、自転車は自動車の車線上で混合交通となり、それが可能かどうかを再度検討すべきである。また歩道通行を認めれば、狭い歩道上に歩行者と自転車が混在することになり、これも状況を見極める必要がある。

また本稿では、それぞれの幅員については特に触れていないが、交通量次第では、歩道及び自転車通行帯の幅員を縮小して、両空間を確保する選択も考えられる。

5. 整備すべき自転車通行空間別道路延長と分析

(1) 整備すべき空間の分類

以上のように整理した選択フロー案に基づき、平成17年度道路交通センサスの調査結果(H17センサスデータ)を用いて、整備すべき空間構成別の幹線道路延長について分析を行う。

3. で述べた選択フロー案に沿った判断を行うには、本来は細かな現地条件や沿道住民等の意見を踏まえる必要があるが、今回は全国の大まかな整備延長の分析を行うことを目的とし、H17センサスデータから得られる情報の範囲で一定の仮定の下、便宜的な判定式において、H17センサスの調査単位区間毎に整備すべき空間構成を決定し、集計を行った。選択フロー案の各ステップに対し設定した判定式は、次の通りである。

1) 都市部・地方部

沿道状況D I Dorその他市街地の延長が、区間延長の過半数となる区間を都市部、それ以外を地方部とした。

2) 住区内道路・地先道路

道路交通センサスの対象道路の概念に照らせば、これら道路は含まれないことになるが、H17センサスデータに含まれる車線数が1である区間について、地先道路の類と判断し、分類することとした。

3) 設計条件から見た安全性

H17センサスには設計速度の調査項目がないので、便宜的に①指定最高速度が60km/hを超える道路、又は②混雑時平均旅行速度が60km/hを超える道路については、設計速度も60km/hを超えていると推定し、物理分離が必要な区間に分類することとした。

4) 円滑性の確保

H17センサスには計画交通量の調査項目がないので、24時間自動車類交通量を海外基準に照らし、混合交通が許容される上限と考えられる4,000台/日/2車線を超える区間は自転車交通の車道外への分離が必要と判断し、

分類することとした。

5) 現地状況による安全性の確保

①物理的分離と車線分離

本来、様々な要素を総合的に判断すべきであるが、今回は、大型車交通量に注目することとし、ピーク時に自転車1分間に1台以上の大型車に追い越される状況の区間は車道上の安心感が低く、物理分離すべき水準にあると判断し、分類することとした。なお、追い越される台数は、当該区間の旅行速度の影響を受ける。そのため、自転車の速度を15km/hと仮定し、自動車の混雑時速度を組み合わせ、次式で定義している。

$$\text{追い越され回数/分} = Q_{\text{大型}} * (1 - 15/V_{\text{混雑時}}) / 60$$

$Q_{\text{大型}}$: ピーク時大型車重方向交通量 (台/時)

$V_{\text{混雑時}}$: 混雑時旅行速度 (km/h)

②車線分離と混合交通

これも本来、様々な要素を総合的に判断すべきであるが、今回は(a)実勢速度、(b)自転車1トリップ中に自動車に追い越される回数、(c)自動車1トリップ中に自転車を追い越す回数に注目することとし、(a)については海外基準を参考に、混雑時旅行速度が30km/hを超える区間は混合交通では安全上の問題ありと判断、(b)については、自転車の平均トリップ長を2km、速度を15km/hとして、自動車の混雑時速度とピーク時重方向交通量を組み合わせ、2kmを自転車で移動する間に10回以上追い越される区間は安心感が欠くと判断、(c)については、自動車の平均トリップ長を10kmとし、自転車のピーク時交通量の1/2を組み合わせ、10kmを自動車で移動する間に、10台以上の自転車を追い越す区間は安全円滑な交通に支障があると判断して、(a)(b)(c)のいずれかに該当した区間について、車線分離が必要と分類することとした。

6) 自転車と歩行者の分離

都市部においては、全区間において歩行者と自転車を分離すべき：望ましい自転車通行空間は自転車道と分類することとした。

地方部においては、文献4)を参考に、次式で定義する分離必要度が10を超える(歩行者又は自転車1トリップの間に10回を超える不快な追い越し、追い越され、すれ違いを経験する水準)の区間において、望ましい自転車通行空間は自転車道、他は自転車歩行者道とよいとして分類することとした。

分離必要度 $N =$

$$(0.609e^{(-0.358w)} Q_b Q_p + 0.089e^{(-0.534w)} Q_b^2 + 0.324e^{(-0.464w)} Q_p^2) / (Q_b + Q_p)$$

w : 歩道幅員

Q_b : ピーク時自転車交通量 (台/時)

Q_p : ピーク時歩行者交通量 (人/時)

7) 歩道設置の必要性

都市部においては、全区間において歩道が必要と分類することとした。

地方部においては、ピーク時歩行者交通量に注目し、平均して3分に1人以上(20(人/時)以上)の歩行者交通量がある区間を、歩道が必要な区間と分類することとした。

(2) 現況断面構成の整理

整備すべき空間構成と現況断面をクロスさせ分析するため、現況断面構成の分類についても、H17センサスから次のように定義した。

0) 区分なし

車線数が1である区間を区分なしとした。

1) 自転車道あり

0)を除く歩道幅員4m以上、自転車通行帯延長が歩道設置延長の50%以上の区間を自転車道ありとした。

2) 自転車歩行者道あり

0)、1)を除く、歩道幅員2.5m以上の区間を自転車歩行者道ありとした。

3) 歩道+幅広路肩あり

0)~2)を除く、車道部幅員一車道幅員が3.0m以上の区間(両端に平均1.5m以上の車道上の余裕がある区間)を自転車専用車線相当幅の幅広路肩がある区間とし、そのうち、歩道幅員1.0m以上の区間をここに分類した。

4) 幅広路肩あり

幅広路肩がある区間のうち、歩道幅員が1.0m未満(歩道なしを含む)の区間をここに分類した

5) 歩道あり

0)~4)を除く、歩道幅員1.0m以上の区間を歩道ありとした。

6) 狭路肩

0)~5)のいずれにも該当しない区間を、路肩が狭く歩道もない狭路肩区間とした。

(3) 試算結果の分析

以上の設定により、H17センサスの区間延長を分類集計したものが表-1である。

自動車専用道路及び交通量データのない通行不能区間等を除く約18万km中、半数を超える9.2万kmに、幅員2.5m以上の自転車歩行者道相当の空間が整備されており、幹線道路には自転車歩行者道を中心に、歩行者・自転車の空間が整備されてきた様子が分かる。

また、整備すべき空間構成の区分と、現況の空間構成の間にはあまり関連がない。今回の整備すべき分類の定義、現況空間構成の整理の定義に問題があることも考え

表-1 整備すべき空間構成に対する現況の空間構成別延長

地域	整備すべき空間構成	現況の空間構成						計
		自転車道	自歩道	歩道+路肩	幅広路肩	歩道	狭路肩	
都市部	自転車道	41.1	2,480.8	1,333.6	89.0	33.8	0.0	3,978.3
	専用通行帯	260.2	14,298.9	9,710.2	394.5	156.4	1.1	24,821.3
	歩道	0.4	367.2	414.7	125.0	2.7	0.2	910.2
	区分なし	0.0	344.4	470.4	339.9	12.5	4.9	1,172.1
小計		301.7	17,491.3	11,928.9	948.4	205.4	6.2	30,881.9
地方部	自転車道	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	1.3
	自歩道	8.6	3,993.0	2,261.1	394.8	0.2	16.0	6,673.7
	専用通行帯	80.6	24,888.9	16,337.9	714.5	159.7	11.3	42,192.9
	幅広路肩	8.5	22,598.6	13,990.4	3,654.7	56.1	35.5	40,343.8
	歩道	0.0	217.6	260.6	55.9	4.6	0.0	538.7
	狭路肩	11.0	14,207.8	9,952.2	6,193.6	22.6	55.9	30,443.1
	区分なし	0.0	8,582.6	6,455.6	10,329.6	190.1	200.0	25,757.9
小計		108.7	74,488.5	49,257.8	21,344.4	433.3	318.7	145,951.4
合計		410.4	91,979.8	61,186.7	22,292.8	638.7	324.9	176,833.3

られるが、歩行者や自転車の立場から見た交通状況はあまり考慮せずに、標準断面として整備が進められてきたことを示している可能性もある。

ただポジティブに捉えるならば、自転車道や専用通行帯を整備していくことが望ましい道路において、自転車歩行者道が設置されている区間がかなりの割合で存在することは、長期的に考えれば、これを空間の財源として、道路幅員の構成を再構築することにより、より適切な断面構成へ替えていくことが可能であることを示しているとも言える。

次に、現況の道路構造令にはない自転車専用通行帯については、今回の分類によれば、都市部の幹線道路の約6割、地方部の幹線道路の3割強において、この断面構成が望ましいとの結果になった。また、現況の空間構成とクロスで見ても、車道部の幅員に自転車専用通行帯相当幅を確保可能な「歩道+路肩」の区分にあたる道路が都市部で約1万km、地方部で約1.6万kmとかなりあることが分かった。これら空間は、大きな投資をすることなく、望ましい断面構成に変化させることができる可能性を持っており、先行事例として整備されることが期待される。

6. おわりに

本稿では、道路における自転車通行空間に自転車専用通行帯という選択肢があるとした場合に、整備すべき自転車利用空間、道路断面構成を交通状況に応じて選択する方法について、既往の研究等をベースに、現行の道路構造令の枠を超えて考え方を整理することを試み、全体として統合的な選択フロー案を提案することができた。

また、フロー案に基づき、現在のセンサス対象道路の整備すべき空間構成と、現況の空間構成の対応状況を延長集計により示し、現在のところ、必ずしも両者は整合していないが、空間ストックとしては十分な道路が多く、

今後の空間再構築に期待がかかっていることを示すことができた。

なお、本稿は一提案であり、考え方は他に様々存在してよいと考えている。本稿がきっかけとなって、マニュアルの枠を超えた、マニュアルそのものを見直していく議論、研究が活性化することを期待している。

本稿で整理したフローに至るまで、幾多の原案が提案され、検討が行われた。また、平成19年度～20年度に、徳島大学山中教授を座長に開催した「自転車対応型道路設計基準検討ワーキング」で委員の皆様からいただいた助言が大いに役立っている。最後になるが、委員の皆様、及び協力いただいたスタッフの皆様へ、紙面を借りて御礼申し上げます。

参考文献

- 1) 武田・金子・松本：自転車事故発生状況の分析と事故防止のための交差点設計方法の検討，第38回土木計画学研究発表会・講演集，#94，2009.
- 2) たとえば、(社)交通工学研究会刊：「コミュニケーションゾーン形成マニュアル」，丸善，1996
- 3) 諸田・大脇。上坂：「自転車道及び自転車レーンの適用範囲に関する一考察」，第39回土木計画学研究発表会・講演集，#378，2009.
- 4) 大脇、諸田、上坂：「シミュレーションを活用した歩行者自転車混合交通の分離必要度の評価」，第39回土木計画学研究発表会・講演集，#377，2009.
- 5) NEW ZEALAND Transport Agency：Cycle network and route planning guide, Chapter 6, Figure 6.1, <http://www.nzta.govt.nz/resources/cycle-network-and-route-planning/docs/chapter6.pdf> には明確に”Cycle lanes or sealed shoulders”と標記されている。