

資料3-2

自転車走行空間の設計

平成23年12月15日



ガイドライン(設計)の記載方針(案)

【第1回委員会意見より】

- ・歩道の通行位置の明示を工作物で分けられないか
- ・歩行者交通量に応じて歩道を狭め、自転車レーンを作ることも考えられる
- ・歩道橋で歩道が狭くなるので、歩道橋の撤去なども進めるべき
- ・交差点の議論をしっかりとほしい
- ・自転車にとって、左折レーンが怖い
- ・2段停止線が重要である
- ・信号のある交差点は、自転車の2段階右折のバイクポケットを考慮すべき

1.単路部の設計

①一般部の設計

②特殊部の設計

2.交差点部の設計



ガイドライン(単路部の設計)において議論していただきたい3つのポイント

①分離工作物の構造

②走行しやすい構造

③バス停部の設計

(参考)幅員

(参考)立体横断施設部の設計

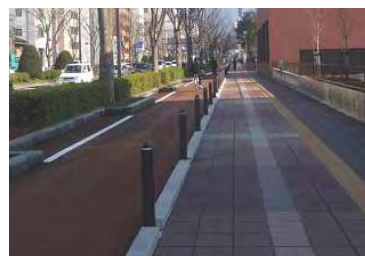
①分離工作物の構造（自転車道・自転車通行位置の明示）

ガイドラインの記載理由

- 分離の形態は様々であり、柵やポール等を設置している事例が多数あるが、自転車走行の安全性に課題。
- 自転車道では縁石のみを設置することにより、自転車通行位置の明示では舗装の種類や色彩を変えることにより、自転車走行空間の利用率を高めることを実現した事例あり。



柵で分離した事例



縁石+ポールで分離した事例



縁石で分離した自転車道



舗装材の違いにより
自転車の通行位置を明示

ガイドライン記載方針(案)

- 自転車道における分離工作物は縁石を基本とし、柵、植樹帯については、必要な場合にのみ設置できるとすべきではないか。縁石の高さは車道と歩道の間での分離工作物の規定を準用して規定すべきではないか。
- 自転車歩行者道において、道路標示の白線に加えて、さらに自転車の通行部分の明確化を図るためには、歩行者の通行部分と舗装の種類や色彩を変えるべきではないか。また、案内効果を高めるために工作物を設置しようとする場合は、自転車道としての整備を検討すべきではないか。

(参考) 車道と歩道間の縁石の規定

歩道の一般的構造に関する基準(H17.2国土交通省道路局長通達)

○歩道の構造の原則

・縁石の高さ

歩道に設ける縁石の車道等に対する高さは、歩行者の安全な通行を確保するため15cm以上とし、交通安全対策上必要な場合や、橋又はトンネルの区間において当該構造物を保全するために必要な場合には25cmまで高くすることができる。なお、植樹帯、並木又はさくが連続している歩行者の安全な通行が確保されている場合であって、雨水等の適切な排水が確保できる場合には、必要に応じて5cmまで低くすることができる。

○横断歩道等に接続する歩道の部分等の構造

・車道との段差

歩道と車道との段差は、視覚障害者の安全な通行を考慮して2cmとする。

○車両乗入れ部の構造

・構造

車両乗入れ部における歩車道境界の段差は5cmを標準とする。

※自転車歩行者道の構造に関しては、歩道の構造に関する規定に準じるものとする。

道路構造令の解説と運用

○歩道および自転車歩行者道の構造

- ・歩道等は車道部と物理的に分離して設ける。分離の方法としては、縁石等の工作物を設ける方法、または植樹帯を設置する方法がある。
- ・縁石は歩道等と車道の区分を明確にするとともに、進行方向を誤り車道外に逸脱しかけて縁石に衝突した車の進行方向を復元し、また縁石に衝突し乗り上げる車の速度を低下させる。

※縁石の高さについては、「歩道の一般的構造に関する基準」と同内容。

② 走行しやすい構造（路面）

ガイドラインの記載理由

○車道の路肩に段差やグレーチングがあり、自転車の走行の安全性に課題がある。

■ 走行しにくい事例（段差、すべり）

幅の広い街渠と段差のため、快適に走行できる空間が確保されていない。



走行空間上にグレーチング蓋が存在し、車輪がはまったり、すべったりする恐れがある。

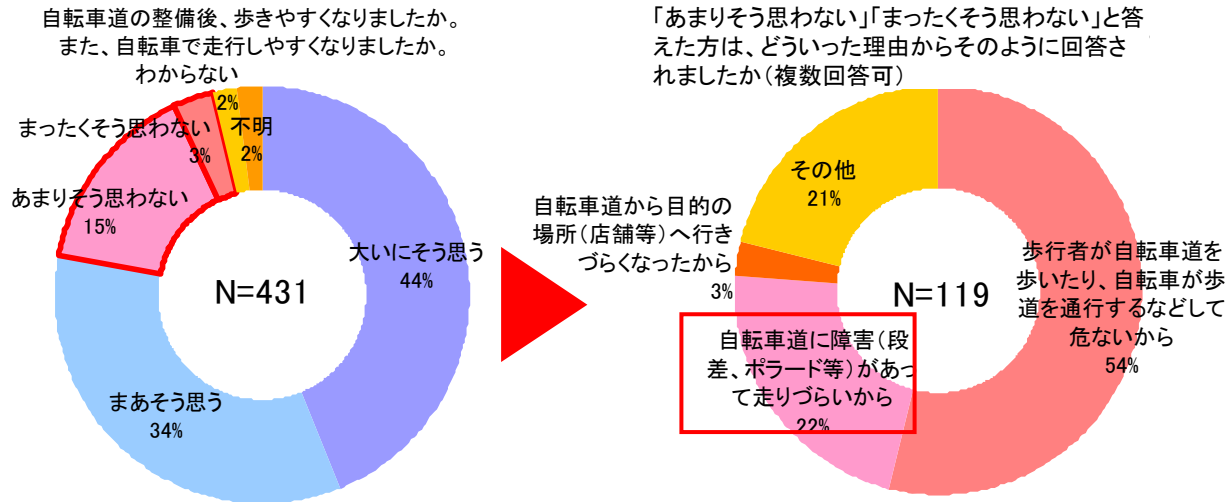


ガイドライン記載方針（案）

○側溝、街渠、集水ますなどにおいて、自転車走行空間の段差をなくし、滑りにくい構造とすべきではないか。

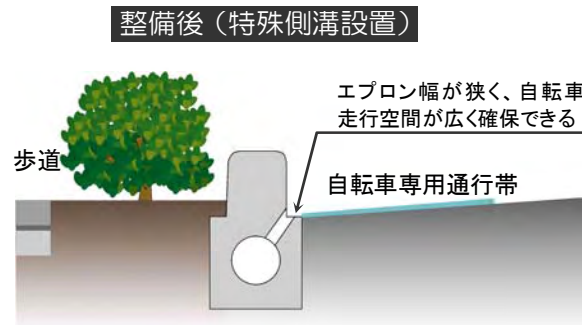
②走行しやすい構造（路面）

■自転車道の走行しやすさと走行を阻害する要因についてのアンケート



■モデル地区において安全性・快適性を確保した事例

街渠をエプロン幅の狭い特殊側溝に置き換えた事例



グレーチング蓋の格子間隔を狭め、滑り止め加工している事例



②走行しやすい構造（空間）

ガイドラインの記載理由

- 自転車の速度抑制のためボラード等の工作物を設置する事例があるものの、利便性、安全性に課題がある。
- 車道の路肩部分に電柱があり、自転車の走行を妨げている事例がある。

■利用しにくい事例（走行空間上の工作物）

自転車道の出入り口部にボラード等を設置



車道の路肩部分に電柱が存在



ガイドライン記載方針（案）

- 自転車道の起終点部におけるポール等の工作物は、自転車が自転車道に進入しにくくなることから、出来るかぎり設置しないことを明確化すべきではないか。また、やむを得ず設置する場合は、弾力性のある素材の使用、夜間等でも工作物が視認できるように留意すべきではないか。
- 走行の支障となる電柱については、原則として移設等を行うことを検討すべきではないか。

③バス停部の設計

ガイドラインの記載理由

- バス停部で自転車走行空間が打ち切られる事例があり、自転車とバス乗降客が交錯する危険性がある。
- 自転車レーンでは、バスの停車時に自転車の走行が阻害される課題がある。

■バス停付近における自転車道の事例 (連続させず打ち切られているもの)



■バス停付近における自転車レーンの事例 (自転車の走行が阻害されている状況)



ガイドライン記載方針(案)

- バス交通が多く、空間に余裕がある道路では、交通島を設置して自転車道を連続させること、自転車レーンを走行する自転車に配慮してバスベイを整備することを推奨してはどうか。
- バス交通が多く、空間に余裕がない道路では、バス交通から分離させるため、別の迂回路・代替路に自転車を走行させることを推奨してはどうか。
- バス交通が少ない道路では、バス停部で自転車道を直線的に連続させ、乗降客の横断を自転車利用者に注意喚起すべきではないか。



③バス停部の設計

■バス停における工夫事例

- ・交通島を設置し、自転車道を連続的に整備
- ・横断防止のため、柵、横断歩道、標識を設置



- ・自転車道を連続的に整備



- ・バス停部において、歩道部分を切り込みバスベイ型として整備



- ・植栽により乗降場を回避するように自転車の通行を誘導した自歩道の事例



(参考) 幅員

ガイドラインの記載理由

- 自転車交通量が歩行者交通量よりも多いものの、幅員の大きさは逆であるなどバランスに配慮されていない事例が見られ、自転車交通量に見合った幅員の確保が課題である。
- 分離工作物の種類により、走行空間が狭く感じられる場合がある。

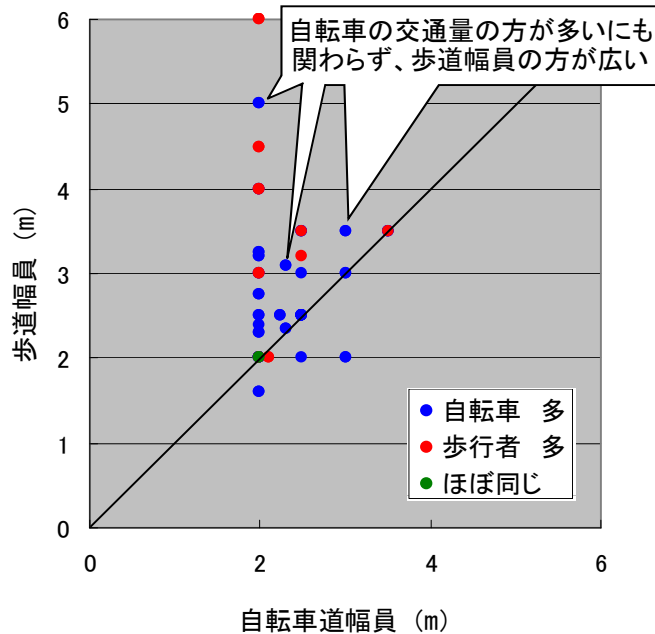
ガイドライン記載方針(案)

- 自転車と歩行者の交通量のバランスを考慮して幅員を決定すべきではないか。
 - ・自転車道の幅員は2m以上とし、やむを得ない場合1.5mまで縮小可能。
[道路構造令による規定]
 - ・自転車専用通行帯の幅員は1.5m以上が望ましい。[交通規制基準による規定]
 - ・普通自転車の歩道通行部分の幅員は1.5m以上確保すること。
[交通規制基準による規定]
- 自転車道の場合、ペダルが当たる可能性がある分離工作物を設置する場合、必要に応じ、幅員に余裕を持たせるべきではないか。



(参考) 幅員

■自転車道・歩道幅員と交通量

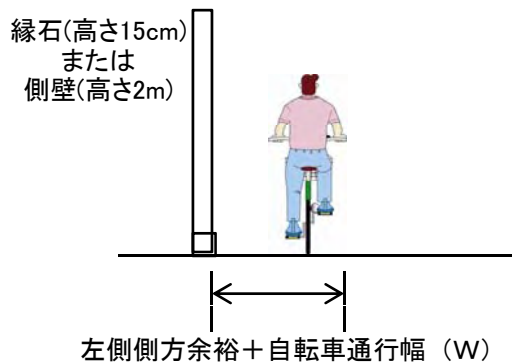


■標準幅員での整備事例



● 自転車道：幅員2.0m
 自転車交通量がピーク時には725台/hと多く、自転車利用者の快適性が低下。
 アンケート調査結果においても、幅員の狭さを指摘する割合が2割見られた。

■分離工作物の違いによる側方間隔の違い



W	圧迫感に対する評価値(平均値)	
	縁石(高さ15cm)の場合	側壁(高さ2m)の場合
0.75m	3.1	—
1.0m	3.2	2.8
1.25m	3.9	3.7
1.5m	4.4	4.3

5段階評価の圧迫感に関するアンケート調査

- 1 圧迫感あり
- 2 やや圧迫感あり
- 3 どちらでもない
- 4 やや開放感あり
- 5 開放感あり

分離工作物が縁石と側壁の高さの違いにより、圧迫感が異なり、工作物までの25cm程度の余裕幅により圧迫感が大きく緩和されている。

【出典】混合交通下における自転車及び自動車・歩行者の適正空間配分に関する共同研究報告書、建設省土木研究所・徳島大学・東京都立大学、平成12年12月

(参考) 立体横断施設部の設計

ガイドラインの記載理由

- 立体横断施設等の出入口付近で自転車走行空間を打ち切り、自転車歩行者道としている事例があり、自転車と歩行者が交錯する危険性がある。

■立体横断施設等の出入口付近で自転車走行空間を打ち切った事例



自転車に対する注意喚起や立体横断施設を避けるための誘導等は特にない

視覚障害者誘導用ブロックの直前で自転車走行空間を中断

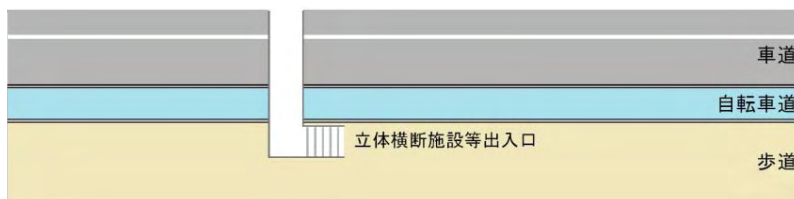
ガイドライン記載方針(案)

- 空間に余裕がある場合、自転車走行空間を立体横断施設等出入口より車道側に設置すべきではないか。
- 車道側に設置できない場合、出入口部を島状の施設として自転車道を連続させることや、通行位置の明示を解除した場合でも、自転車の徐行義務を注意喚起し、植栽等により出入口を回避するよう誘導することを推奨すべきではないか。



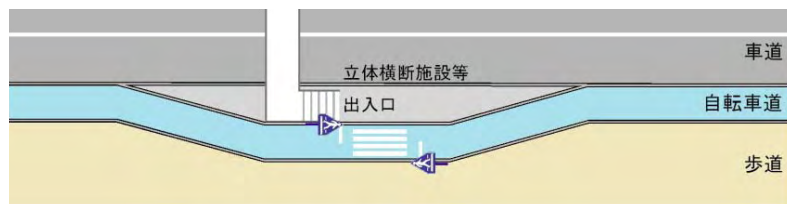
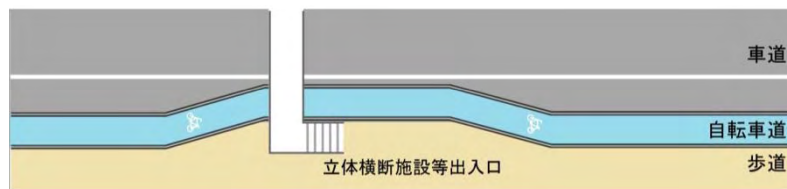
(参考) 立体横断施設部の設計

■車道空間を利用して自転車道を設置、または新設道路に自転車道を設置するイメージ

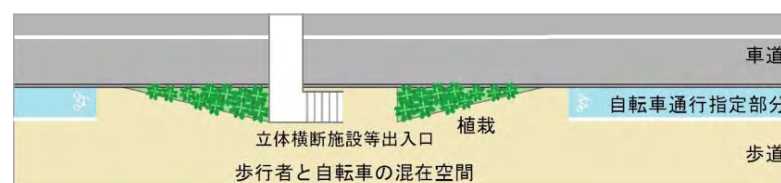
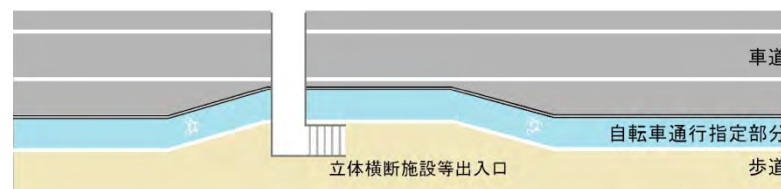


■歩道空間を利用して自転車道を設置するイメージ

自転車道



自転車通行位置の明示のある自転車歩行者道





ガイドライン(交差点部の設計)において議論していただきたい5+1のポイント

1. 交差点部における自転車走行空間整備の基本的な考え方

- ①分離形態の連続性
- ②走行空間の直線的な接続
- ③交差点内の走行方向の明確化
- ④左折巻き込みに対する安全対策
- ⑤二段階右左折時の滞留スペースの確保

2. 交差点部において右折レーンなどがある場合の考え方

①分離形態の連続性

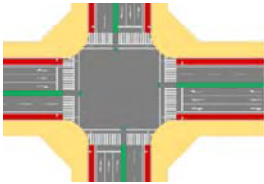
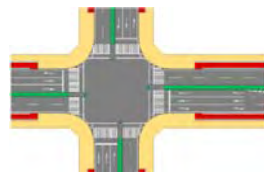
ガイドラインの記載理由

○自転車道等の整備において、交差点部手前で自転車歩行者道に接続する形態の事例が多く、歩行者との交錯について不安を感じている利用者が多い。

ガイドライン記載方針(案)

○交差点部の歩行者・自転車・自動車の分離・共存形態は、前後の自転車走行空間と同様の形態を連続的に確保することを基本とすべきではないか。

■交差点整備形態

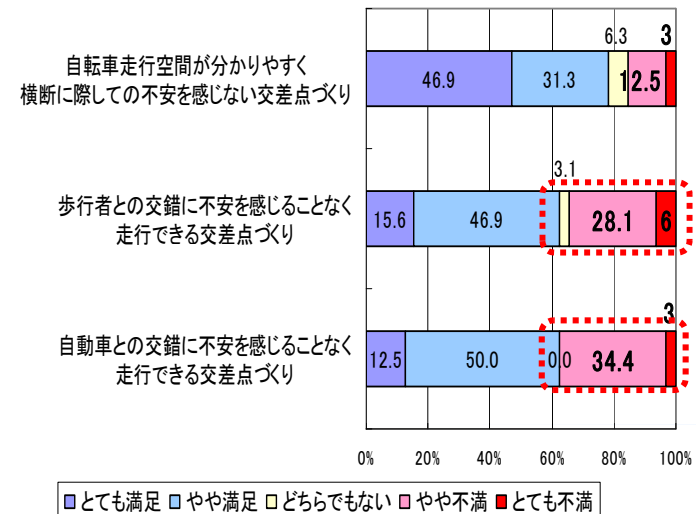
整備形態	整備イメージ図	路線数
交差点に直接自転車道を接続		3
交差点手前で自転車歩行者道に接続		21

※細街路交差点を除く
 ※自転車道の間中部交差点での分類
 集計対象: 供用・一部供用路線

■交差点利用者に対するアンケート

自転車道を交差点手前で自転車歩行者道に接続する整備形態

自転車の横断の分かりやすさや横断に対する不安を感じない交差点づくりに対する評価は高いものの、歩行者や自動車との交錯に不安を感じている人が多い。



②走行空間の直線的な接続

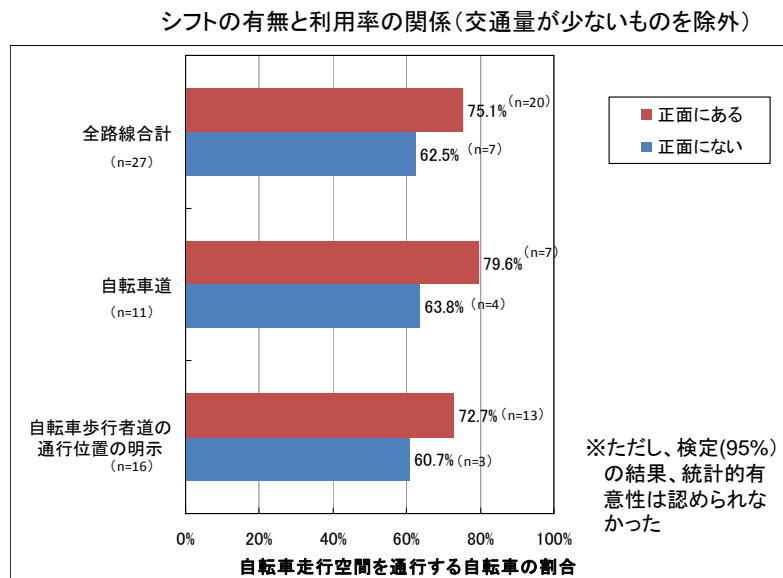
ガイドラインの記載理由

- 交差点において左折車が停止するスペースを確保するため、自転車の横断部を自転車走行空間と直線的に接続しない事例がある。
- 自転車の横断部を自転車走行空間と直線的に接続しない交差点では、利用率、安全性に課題がある。

ガイドライン記載方針(案)

- 自転車の動線について直進性を重視し、可能な限り交差点前後の自転車走行空間を直線的に接続することを基本とすべきではないか。

■シフトの有無と自転車通行空間の利用率の関係性



※除外した交通量(片側): 自転車40台/h以下 (国土交通省調べ)

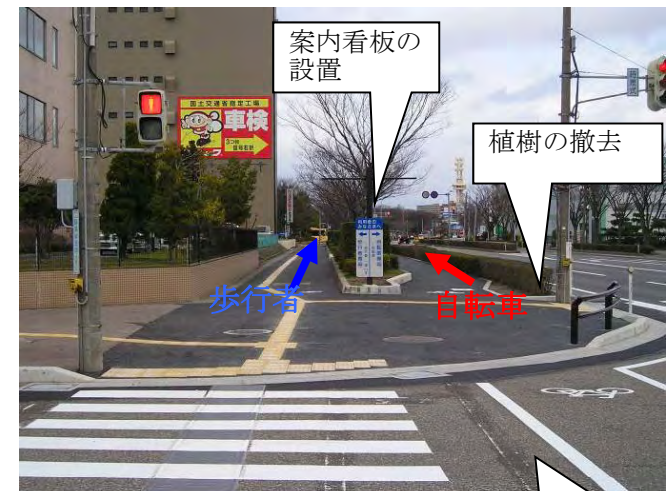


横断帯が正面にある(シフトの無い)路線



横断帯が正面にない(シフトのある)路線

■自転車走行空間が直線的となるよう改善した交差点部処理



自転車道利用率が向上
12%→95%

自転車横断帯の
拡幅・移設(横
断歩道と分離)

③交差点内の走行方向の明確化

ガイドラインの記載理由

- 自転車専用通行帯は一方通行、自転車横断帯は双方向通行であり、直接接続することは不適切である。
- 交差点内で自転車横断帯は双方向通行、走行位置を示す法定外表示は一方通行であり、それらが交差する場合があることから、右左折を含めて走行できる方向が分かりにくいという課題がある。

ガイドライン記載方針(案)

- 交差点内において、自転車の走行位置及び走行方向(右左折の可否)について、法定や法定外の表示等により明確にすることを基本とすべきではないか。

■工夫事例

自転車専用通行帯の進行方向に合わせるため
自転車横断帯を撤去し、走行位置に着色



■海外事例

自転車の走行位置及び走行方向を表示



④左折巻き込みに対する安全対策

ガイドラインの記載理由

○交差点においては、直進する自転車が進む自動車の巻き込み事故にあう危険性がある。

ガイドライン記載方針(案)

- 自転車が左折する際の左折巻き込み動線を明確にするため、交差点内に道路標示「右左折の方法(111)」等を連続的に設置することを基本とすべきではないか。
- 自転車の停止位置を自動車よりも前出し(二段停止線等)することや自転車専用信号の設置により自動車とは別の信号制御を行う考え方を提示してはどうか。
- 自転車専用通行帯については、交差点流入部に自動車の進路変更禁止の規制を実施すべきではないか。

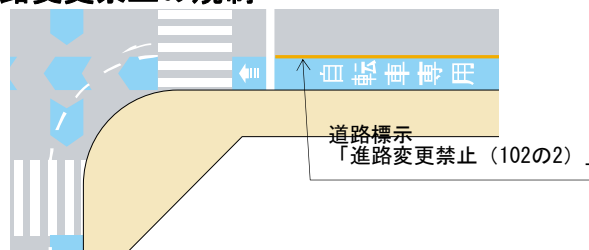
■道路標示「右左折の方法」の設置の例



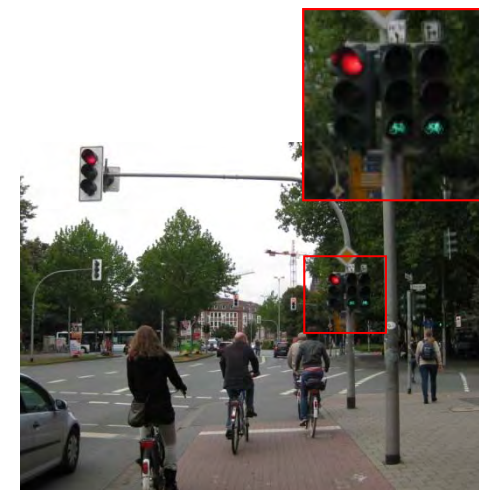
■停止線の前出しの例



■進路変更禁止の規制



■自転車専用信号の設置の例



⑤二段階右左折時の滞留スペースの確保

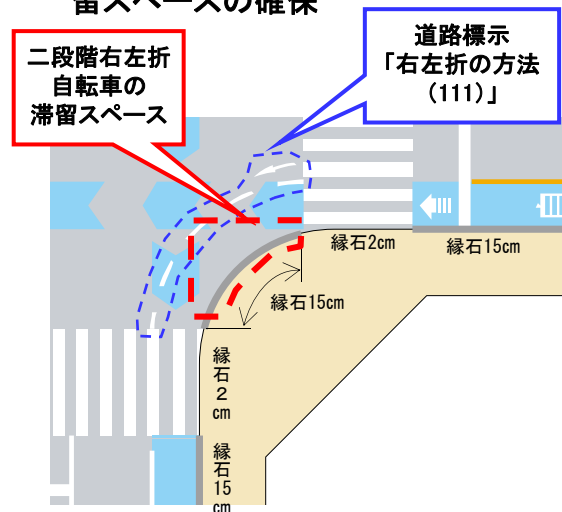
ガイドラインの記載理由

○分離形態を連続させて自転車走行空間を交差点に直接接続する場合、二段階右左折を行うために滞留する場所によっては、自動車の左折に巻き込まれる危険性がある。

ガイドライン記載方針(案)

○二段階右左折を行う自転車の安全のため、交差点隅角部に道路標示「右左折の方法(111)」等を設置し、これと歩道縁石の間もしくは歩道を切り込むことにより、交差点内に自転車の滞留スペースを確保することを基本とすべきではないか。

■道路標示「右左折の方法」による滞留スペースの確保



2. 交差点部において右折レーンなどがある場合の考え方

ガイドラインの記載理由

○右折レーンの存在などにより交差点車道部の幅員に余裕がないため、自転車走行空間を連続的に確保することが困難となり、自転車走行空間を自転車歩行者道に接続している事例がある。

(参考)

自転車道、自転車専用通行帯における交差点での接続形態

(自転車道:24路線)

自転車道の創出方法	右折レーンの有無	交差点に直接自転車道を接続している路線数	交差点手前で自転車歩行者道に接続している路線数
車道から自転車道を創出	あり	2	3
	なし	1	1
歩道から自転車道を創出	—	0	14
その他(自転車道を改良)	—	0	3

(自転車専用通行帯:33路線60箇所)

自転車専用通行帯の創出方法	右折レーンの有無	交差点に直接自転車専用通行帯を接続している終点側箇所数	交差点手前で自転車歩行者道に接続している終点側箇所数
車道から自転車専用通行帯を創出	あり	12	24
	なし	16	8

※:自転車専用通行帯は上下線別々に終点側交差点での判断

ガイドライン記載方針(案)

○右折レーンなどの存在などにより自転車走行空間を連続的に確保することが困難な場合の対応方法を提示すべきではないか。例えば、以下の考え方ではどうか。

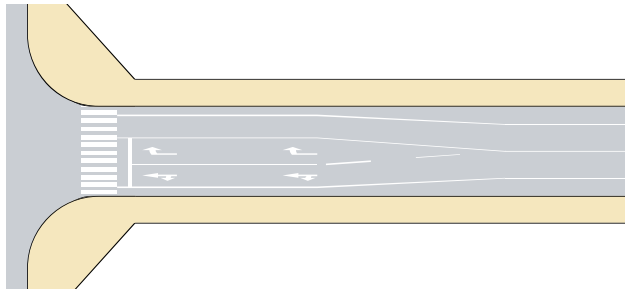
- ①右折レーンなどの必要性について再検討を行い、右折レーンの廃止などにより自転車走行空間の幅員を確保し、自転車走行空間を連続させる。
- ②右折レーンなどを存置し、歩行者空間に余裕のある場合は、歩道幅員を削減して自転車走行空間の幅員を確保し、自転車走行空間を連続させる。
- ③右折レーンなどを存置し、歩行者空間に余裕のない場合は、用地買収などにより自転車走行空間の幅員を確保することを推奨するとともに、当面の措置として、自転車道の場合は自転車歩行者道に接続し、自転車レーンの場合は車道(第1通行帯)上に通行位置・進行方向を示す法定外表示を設置する。



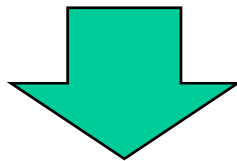
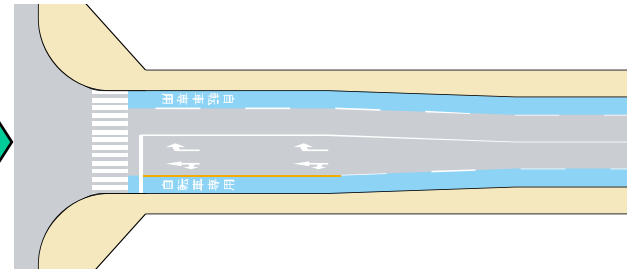
(参考)右折レーンなどのある交差点部の設計の事例

■右折レーンのある交差点に自転車専用通行帯を設置する場合

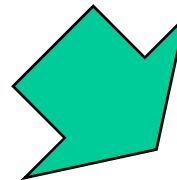
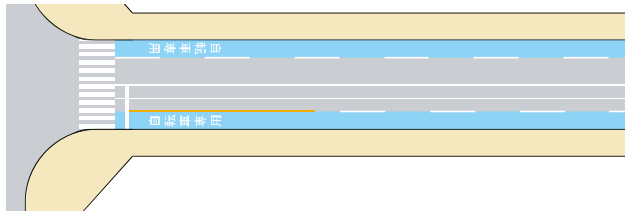
現状の交差点



②歩道及び右折レーン幅員の縮小



①右折レーン廃止



③自転車専用通行帯を打ち切り、進行方向を示す法定外表示を設置(当面の措置)

