

路上駐車を選択的受入れを考慮した街路構造について^{*1}

Geometric design of urban streets considering the selective acceptance of on-street parking^{*1}

中井 麻衣子^{*2}・中村 英樹^{*3}

By Maiko NAKAI^{*2} and Hideki NAKAMURA^{*3}

1. はじめに

我が国の都心部の街路は駐車禁止となっている箇所が多いにも関わらず、事実上路上駐車を行える構造となっている場合が多く、至る所で路上駐車が見られる。これらの路上駐車の中で、荷捌き車両の駐車や短時間駐停車は街路の基本機能として必要なものである。その一方で、交差点直近や横断歩道内のような、交通の障害となったり危険を伴ったりする箇所での違法路上駐車は、断じて排除する必要がある。最近では、道路交通法の改正や「スムーズ東京21」などによって、違法路上駐車対策の強化が行われてきたが、これらの対策で全ての違法路上駐車を排除することは事実上不可能であると考えられる。

これに対し、いくつかの先進諸外国では、路上駐停車を考慮した街路構造を導入していることが多い。道路機能上、路上駐車的好ましくない街路では、車道幅員を必要最小限としたり、交差点部などでは歩道部を車道側へ張り出した構造を採用することによって、路上駐車を物理的に排除している。その一方で、路上駐車を認める箇所においては、駐車マスを設けるなどによって駐車スペースを明示した構造となっている。

我が国においても、メリハリのある路上駐停車の管理を効果的に行うためには、街路の機能に応じて路上駐車の取り扱いを明示的に考慮した道路構造を導入することが必要であると考えられる。そこで本稿では、名古屋市都心部における路上駐車の実態調査や交通流のビデオ観測等に基づいて、都心部における路上駐停車の選択的受入れを可能とする道路構造を導入する際に必要となる様々な道路構成要素の改良案の検討を行う。そして、街路空間の再配分に

関するケーススタディとして、名古屋市都心部街路における道路構造代替案を作成し、それらの実現に際しての実務上の課題について考察を行う。

2. 路上駐車需要の分析

まず、都心部街路における路上駐停車の実態を調査し、道路構造やパーキングメーター(PM)設置台数、路外駐車場の存在が路上駐停車台数に与える影響について分析を行う。

2.1 路上駐車実態調査の概要

調査は名古屋市中区錦2, 3丁目の約450m×450mの地区で、平成16年5月25日(火)~27日(木)、6月9日(水)の午後2~4時に行った。調査街区の街路全40リンクについて道路横断面構成諸元(車線数、車線幅員、路側幅員、歩道幅員)、一方通行規制、リンク別PM設置台数・位置、路上駐車台数・位置(PM/違法)、路外駐車場容量・駐車台数・料金設定を調査した。

2.2 有効幅員と路上駐車台数の関係

各リンクの有効幅員と路上駐車台数の関係を図1に示した。横軸には、一方通行リンクの場合は全幅員から歩道幅員を除いた部分の値(有効車道幅員 w_e)、対面通行リンクの場合は有効車道幅員を車線数で除した値(有効車線幅員 w_{el})を用い、縦軸には、PMマス内を含む路上への駐車台数合計を往復リンク長で除した値の10m換算値 DP を用いた。対象としたリンクの往復長がいずれも200m前後であることと駐車車両の間隔とリンクの両端の横断歩道を考慮すると、 $DP=0.5$ 程度で車道の片側にほぼびっしりと駐車車両が存在する目安になり、 $DP=1$ 程度では車道の両側にかなりの路上駐車車両が存在することを示す目安になる。

*1 キーワーズ：路上駐車，道路構造

*2 学生会員，名古屋大学大学院 工学研究科社会基盤工学専攻

*3 正会員，工博，名古屋大学大学院 助教授

工学研究科社会基盤工学専攻

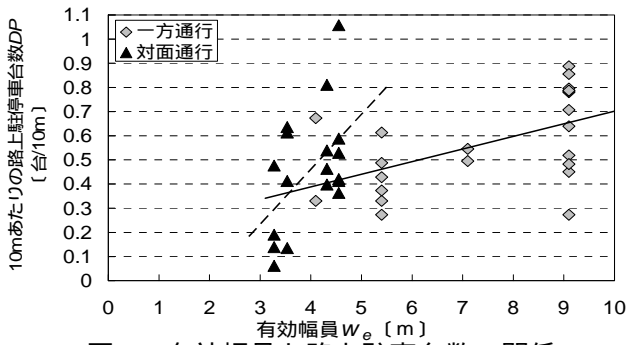


図1 有効幅員と路上駐車台数の関係

PMが設置されているリンクが多いため、この結果が w_e とDPの純粋な関係とは言えないが、一方通行、対面通行ともにグラフは右上がりの傾向を示している。対象街区には普通乗用車の車幅の3倍以上となる車道幅員を持つリンクもあり、このようなリンクでは特に車道両側への路上駐車が深い。しかしながら、その中でも路上駐車車両が少ないリンクもあり、 w_e だけでなく、その他の沿道状況等が影響していることも考えられる。また、多車線街路では一方通行街路と比べて w_e が小さいリンクでも路上駐車は多く行われているが、これはドライバーが全車線の空間を含めて路上駐車の適否を判断しているためであると思われる。

これらの結果は、有効幅員の設定が路上駐車台数に大きな影響を与えることを示唆している。また、対面通行街路では駐車車両によって歩道側の車線が走行空間としての機能を果たせていないということ、一方通行街路では車道の両側に駐車車両がいても余裕を持って通過できるほど幅員が大きくとられているという現状もあり、道路の機能に応じて有効幅員を注意深く決定する必要があることがわかる。

2.3 路上駐車台数に影響を与えるその他の要因

名古屋市都心部ではPMが設置されているリンクが多いため、路上駐車台数に影響を与えるその他の要因として、リンクに存在するPM設置台数、その他にも路外駐車場の料金と容量を考えたが、はっきりとした関係は得られず、それらの影響よりも沿道状況による影響がかなり大きいと思われる。

対象街区には繊維問屋、飲食店、オフィスビルなど様々な施設が存在し、荷捌き貨物車が多いリンク、短時間駐車が深いリンク、タクシーの停車が多いリンクというように駐車車両の目的・駐車時間が

表1 設計対象車両

道路の種類	設計対象車両	長さ[m]	幅[m]
主要街路と路線バスの通行道路	大型貨物車及びバス	12.0	2.5
それ以外の細街路	小型貨物車	6.7	2.2



図2 猫洞通

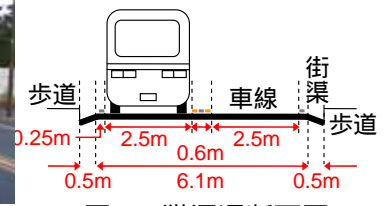


図3 猫洞通断面図

異なるため、これらの影響も考える必要がある。

3. 道路構成要素の改良案の検討

3.1 設計対象車両

道路を設計するにあたっては、機能に合わせた道路構造とする必要がある。そこで、街路の設計対象とする車両を決定し、その車両が安全かつ円滑に通行することができるような道路構造を検討する。本稿では対象街区内の街路を主要街路と細街路の2種類に分け、設計対象車両を表1のようにそれぞれ設定する。設計車両については道路構造令¹⁾と「駐車場設計・施工指針」²⁾を参考にしているが、現行の道路構造令には小型自動車(長さ4.7m、幅1.7m)と普通自動車(バスに相当する)の中間となる車両が定義されていない。そこで、細街路の設計車両とした小型貨物車(都市内の貨物輸送に使用されることの多い3.5t積程度のトラック)は駐車場設計・施工指針の規定値を用いる。

3.2 有効幅員の設定

路上駐車をできるような空間がなく、駐車車両は路外駐車場に駐車せざるを得ない構造となっている既存の街路(名古屋市千種区猫洞通、図2)において、実際に車線幅員を計測した結果を図3に示す。この街路は往復2車線で路線バスの経路となっているが、車両の走行速度がさほど高くないことから2台のバスが安全にすれ違えることができる。この結果をもとに、安全なすれ違いを重視する街路では設計車両幅 + 0.25m、通行機能を重視する幹線街路では設計車両幅 + 0.5mを車線幅員として設定する。

また、路上に駐車マスを設置した場合には駐車マスに車両を駐車させるための交代・転回等が可能な幅員を確保する必要がある。現行の道路構造令ではこのような場合の幅員について規定されていないため、駐車場設計・施工指針とドイツの「静止交通施設の推奨指針(EAR05)³⁾」を参考にする。駐車場設計・施工指針には設計対象車両別に90°後退駐車に必要な幅員、EAR05には駐車角度別に小型乗用車の駐車に必要な幅員が設定されている。本稿では小型貨物車を設計車両とするため、この2つを統合して図4のように幅員を設定する。

3.3 駐車マスの設定

現在実際に名古屋市都心部で見られるPMはすべて平行駐車であり、マスの大きさは5.0m×2.1mである。この大きさは小型貨物車にとっては小さすぎると言える。そこで、小型貨物車の駐車が可能ないように駐車場設計・施工指針とEAR05の値を参考にして、マスの大きさを図5のように設定する。

また、通行車両や歩行者等の安全を確保するためにマスの設置位置についても設定する必要がある。そこで停止線や横断歩道から駐車マスまでの距離と路外施設への出入口から駐車マスまでの距離やその近傍の歩道の形状を図6のように設定する。

4. 街路空間再配分に関するケーススタディ

以上の設定値を用いて、対象街区内の現行の構造や機能が異なる3つのリンクをモデルとして道路構造代替案の提示を行う。

4.1 一方通行細街路

モデルとする現行の街路(図7(a))は、全幅員が対象街区内でもっとも小さいが、車道部の幅員は普通乗用車の車幅の4~5倍の9.1mもあるため、多くの路上駐停車両が存在する。そこで本稿では2つの代替案を提案する。

代替案1(図7(b))は45°斜角駐車スペースを設置した。斜角駐車は平行駐車よりスペースを多く確保することができるが、平行駐車に2倍以上の幅を必要とするため、この構造には歩道幅員が小さくなるという欠点がある。これに対し、代替案2(図7(c))では歩

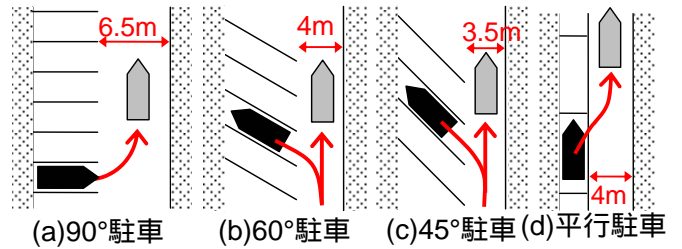


図4 駐車マスに面した車道幅員

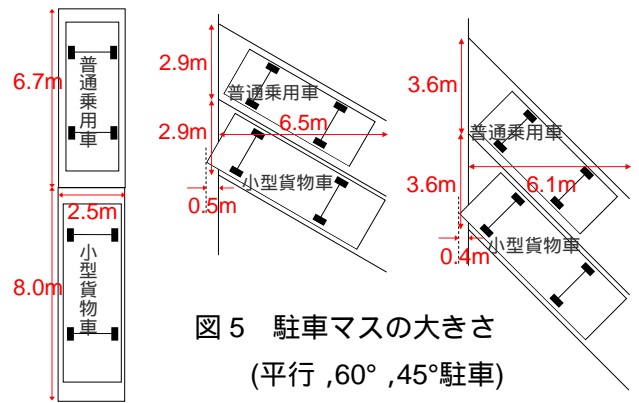


図5 駐車マスの大きさ
(平行, 60°, 45°駐車)

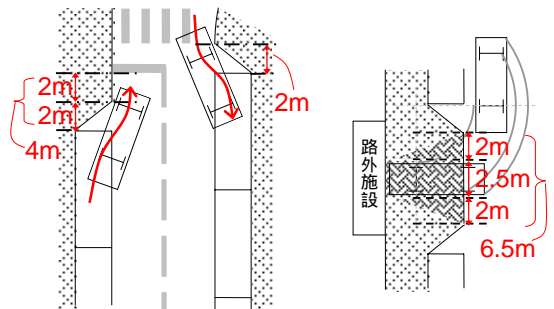


図6 駐車マスの設置位置

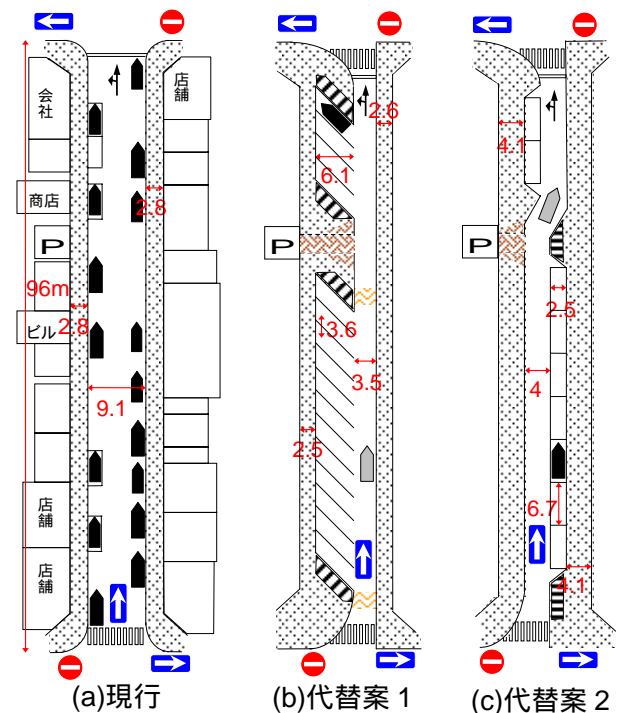


図7 一方通行細街路

道幅員を大きく取れるように車道を屈曲させて片側に平行駐車スペースを設置した。車道を屈曲させることで通過車両の速度抑制にもつながる。どちらの

構造も車道幅員を必要最低限の値とし、交差点直近や路外施設出入口付近では歩道を張り出した構造とすることで、違法路上駐車を排除することができる。交差点直近でのこのような歩道構造は、横断歩道長を短縮させることもでき、信号サイクル長の短縮が期待できる。

4.2 対面通行街路

現行の街路(図8(a))は東西に走る幹線街路を結ぶ対面4車線街路で、路線バスの経路にもなっており、交差点には信号機が設置されている。PMは設置されていないが、歩道側の車線が走行空間として機能しないほどの路上駐停車が見られる部分もある。

そこで代替案(図8(b),(c))では片側1車線+右折車線とし、平行駐車スペースを設置した。また、バス停をテラス型とすることでバス停車妨害となる駐車車両を排除する。

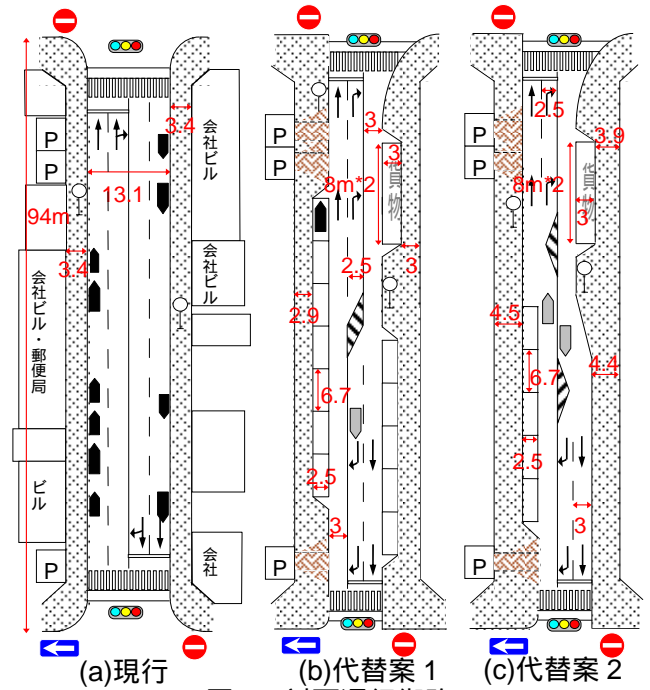


図8 対面通行街路

4.3 幹線街路

モデルとする街路(図9(a))は1車線あたりの幅員が3.3mと非常に大きく作られている。実際に、交差点流出部から最初の駐車車両までの間での交通量調査を行ったところ、第1車線利用率は交通量に関係なく0.05程度となり他の車線と比較して極端に低く、走行空間としての機能を果たしていないことがわかった。また駐車車両の占有幅を除いた残存有効幅員は、バスや大型貨物車が十分に通行できる約3mを4車線分確保できる程度ある。そこで、代替案(図9(b))ではマーキングを引き直すことで全車線の幅員を少しずつ小さくし、駐車スペースを設けた。また、夜間(夜8時~朝6時まで)は駐車禁止規制が解除されているため、夜間はバス停車帯も駐車スペースとして利用できるようにバスベイ型バス停とした。

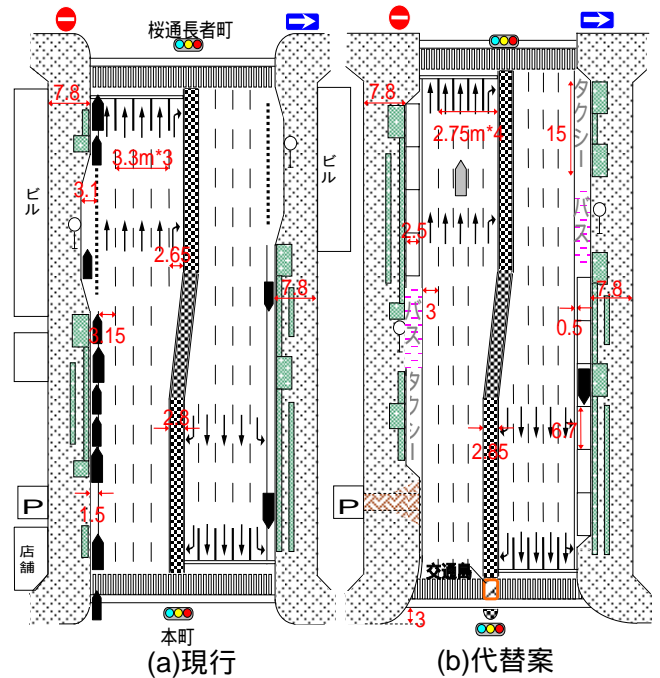


図9 幹線街路

5. おわりに

本稿で提案した道路構造代替案を導入するための実務上の課題として現行の法令上の課題や駐車料金の適切な管理、合意形成が挙げられる。

代替案では現行の道路構造令に規定されている車線幅員より小さい値を設定しているため、道路構造令の運用方法について検討する必要がある。また、

道路構造と並行して駐車料金についても適切な管理を行うことで路上駐車を選択的に受入れることが可能な街路の実現が可能となると考えられる。また、これらの構造を実際に導入する際には周辺住民との合意形成が重要である。

参考文献

- 1) 日本道路協会：道路構造令の解説と運用, 2004.
- 2) 日本道路協会：駐車場設計・施工指針 同解説, pp.33, 34, 38-45, 2002.
- 3) Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen; FGSV : Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs; EAR05, pp.21-25, 27-34, 90-93, 2005.