H5-19

コンケン大学内の 3 方向ラウンドアバウトの速度調査

Measures Velocity at Three-Way Roundabout in Khonkaen University

ヌーカムディー　ポーンテープ[1]，　田川竜成[1], 渡邉雄貴[1]、米窪大輝[1]、
福田敦[2]、石坂哲宏[2]、マーライタム　サティター[2]
菊池浩紀[3]　青柳達也[3]橋本諒平[3]
Nukhumdee Porntep[1], Takawa Ryusei[1], Watanabe Yuki[1], Yonekubo Daiki[1],
Atsushi Fukuda[2], Tetsuhiro Ishizaka[2], Malaitham Sathita[2]
Hiroki Kikuchi[3] Tatsuya Aoyagi[3] Ryohei Hshimoto[3]

Abstract：In the past, appropriate traffic management solution to solve the conflict points and decrease the speed to be safety in this area is roundabout. In the presently, however, the traffic volume is raise and when consider the characteristic of roundabout is not stable that is, it seems a straight line. Hence, it is interesting to examine the safety and ability of this roundabout.

１．はじめに

コンケン大学では、自動二輪車を利用する学生が多く、交通事故が多発していることから、ラウンドアバウトを導入し、速度抑制をする取り組みがなされている。しかし、スリナカリン病院の近くのラウンドアバウトは流入路が３方向であり、環路と流入路の角度が浅いため、流入車の速度が低下しないという問題が起きており、その改善が求められている。

そこで本研究では、この問題を検討するための基礎的なデータを得るためにラウンドアバウトに流入する車両の速度と環路における車両の速度を調査し、ラウンドアバウトを利用する車両の速度の実態を把握する。

2. コンケン大学の概要

1964 年にタイ王国東北部で最初に設立された大学で、17 学部および大学院を有するタイ東北部最大の大学である。東南アジア高等教育協会に加盟している。

3. 研究の概要

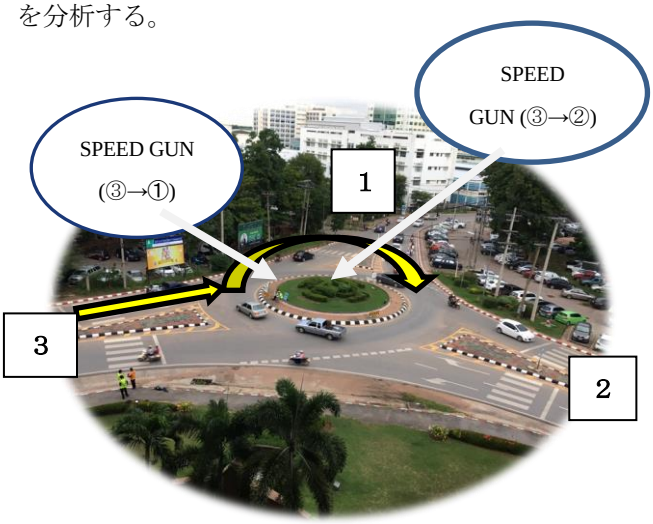
過去において、この地域で速度を安全に減らし衝突箇所を解決するための適切な交通調査解決策として考え出されたのがラウンドアバウトである。しかしながら、現在ではその交通量は上昇しそのラウンドアバウトの特徴は安定しておらず直線のような形に見え、速度が出やすくなると言われている。したがってそれはこのラウンドアバウトの安全性や機能を調査するのに興味深いものである。

4.　調査方法

ピーク時間、非ピーク時間で比較しラウンドアバウトの２方向（地点 3→地点１、地点 3→地点２）にて調査を実施した。スピードガンを用いて車種別に速度を測り考察する。

ピーク時間帯は予測以上に交通量が多く、ラウンドアバウトのところまでに渋滞が延長し、正確に調査できなかった。

地点３→地点１方向、地点３→地点２方向での速度の差がどういうようになっているかや、全体のラウンドアバウトの背景が確認できるようにカメラを設置などをした。また、コンケン大学内の速度制限では３０km/h となっており、それを基準にして、実際に測った速度を分析する。



図―1、調査場所と調査の状態

５．今回の調査の結果

・夕方ピーク時にはラウンドアバウト内にて渋滞が発生しており、道路の交通容量を交通需要が超過する時間が 45 分程度続いていた。

・非ピーク時には③－②に通過する車両のうち 30 km/h を超える車両が 9%であったのに対し、③－①方

日本大学・理工学部・交通システム工学科・交通システム研究室３年生

向へ通過する車両は約 36%が 30ｋｍ/ｈを越えていた。さらにそのうちの 70%が二輪車であった。夕方ピーク時の渋滞の原因としては、夕方ピーク時にラウンドアバウト手前では歩行者通行の為に警察が手信号を行っている。

表―１、３→１方向の車種ごとの速度

speed	car	motorcycle	bus	songteaw
0-15	0	0	0	0
16-20	6	1	2	3
21-25	24	17	1	1
26-30	55	64	5	2
31-35	23	44	0	1
36-40	7	20	0	0
over 41	0	8	0	0
Total	115	154	8	7

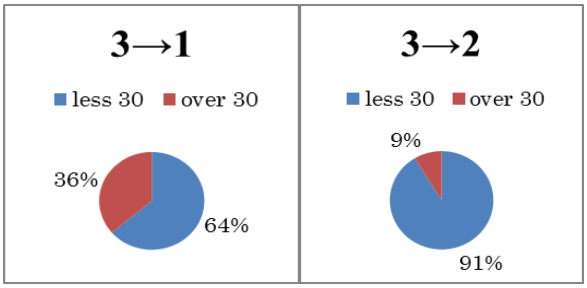
またラウンドアバウト後方では駐車場からの車両の出庫を円滑にするために警察が手信号を行っている。

そのためラウンドアバウト前後で信号渋滞が発生し、機能を阻害していることが原因だと考えられる。

表－２、各地点の基本統計量

③→①	Car(km/h)	Bike(km/h)
平均	27.95	31.1
中央値	28	30
15%タイル値	23	23
85%タイル値	32.2	36.6
③→②		
平均	24.83	26.2
中央値	25	26.5
15%タイル値	22	21.35
85%タイル値	28.4	30.65

非ピーク時の速度超過の原因としては、③－①方向の経路がラウンドアバウト内のほかの経路と比べカーブが浅く、直線に近い経路になっている。
そのため運転手は速度を出しやすく速度超過につながっていると考えられる。



図―２、全体の法定速度超過の割合

６．対策と結論

今回の調査から非ピーク時の速度低減を達成しつつ、ピーク時の渋滞に影響が出ないような改善案が必要だということが分かった。そのためラウンドアバウト内の③－①経路の改良は渋滞の悪化を招くと考察した。また新しい改善案としてラウンドアバウト手前に浅いハンプを設置することを考えた。

この案を提案した理由としてハンプの設置により非ピーク時の速度低下を見込むことができ、また渋滞時に大幅な速度低下が起こらないため渋滞の悪化も大きく影響しないと考えられる。詳しいハンプの規格としては弓型ハンプ、高さ 10 ㎝または 8 ㎝、全長は 4ｍのものとした。これの意味として今回の実験で得られた交通量のデータと日本国内の観測データの平均値と 85%タイル値を比較したところ、国内の観測データの値が 2 種共に観測地点より高く今回の実験地点の速度を 30 km/h 程度に減速させるのに十分であると判断したためである。

ピーク時の渋滞についてはハンプを設置することによる若干の速度低下が起こることが考えられる。実験箇所が日本と比べ、土地や交通量の違いから速度低下の度合いが未知数のため設置式のハンプ等を使い、実験を行ってからの検討が必要である。

またハンプについて、設置後の速度低減効果は認められているが長期での継続的な問題解消を見込むにはラウンドアバウト前後の交通整理を改善することが必要である。

７．おわりに

我らの結論ではハンプを設置することによって、速度が減少していくと結論した。しかし、単純にラウンドアバウトを考えると、信号待ちもなく快適に通行できるのが目的である。人が運転してカーブに入るため、速度を減少するのが当然なことであり、今回、調査をした場所では、直線に近いラウンドアバウトに速度を出してしまうということである。そこで、
ラウンドアバウトの形を曲線に変形やすれば、より安全性をコンケン大学の人に提供できるのではないかと私たちが強く考えている。

8. 参考文献

[1]　島田　歩、「据付型ハンプの形状に関する実験的研究」、土木学会第 55 回年次学術講演会資料、PP1-2、2000 年