

快適な歩行空間を担保する歩者共存型にぎわいある交差点の提案

小嶋佑典・鈴置真央 京都大学大学院工学研究科都市社会工学専攻

1.背景および現状分析

四条河原町交差点は京都における生活の中心地であり、「出発点」「集合地(経由地)」としての要素が強く、週末になれば大勢の人が集まり、大変な賑わいをみせている。その歩行者の人数に比べると歩道の狭さが顕著である。これにより特に交差点部での歩行者の混雑が激しく、通行の際には不快感を感じる。四条河原町交差点における特性から、特に歩行者にとって横断・通過しやすい交差点であることが重要である。



写真1:混雑する交差点の横断待ちの様子



写真2:通り抜けるのも困難な現状

2.提案する施策

2-1 歩行エリアの拡張

- 交差点流入部側の歩道を3m(第1車線を塞ぐように)はみ出させる。
- 交差点半径の縮小、横断歩道を交差点の方向に寄せる。
- 現状の第1車線をバス・タクシー・物流車両の停車帯とする。

歩行エリアの拡張と信号サイクルの変更による歩行環境改善を以下提案する。

解析手法

- 2次元個別要素法を用いた歩行者シミュレーションモデル
- 歩行者のモデル化に際し、心理距離を考慮
- 最大で3m以上の余裕幅が生じる

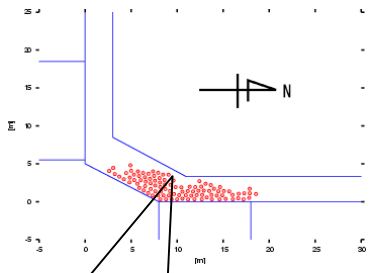


図1:現状での解析結果

ほとんど歩道に余裕がなく、信号が変わるまで通り抜けが困難

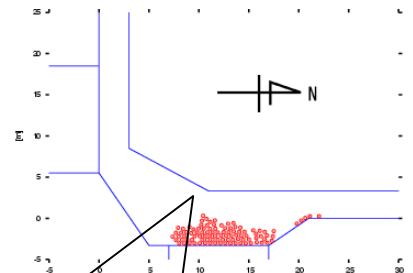


図2:改善後の解析結果

第1車線にはみ出すことで、横断待ちの列後方に余裕が生じる

Before

After

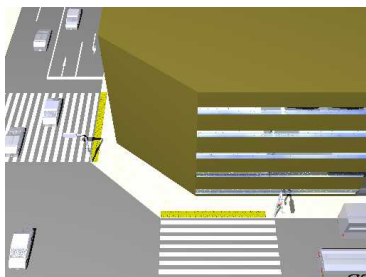


図3:現状の形状イメージ図

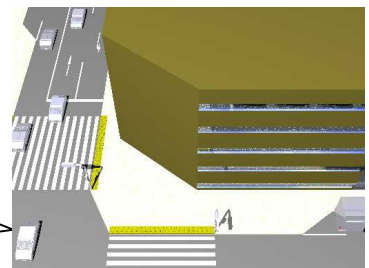


図4:改善後の形状イメージ図

歩道がはみ出すことで、横断歩道の幅が短くなり、歩行者の横断時間の短縮を図ることも可能。

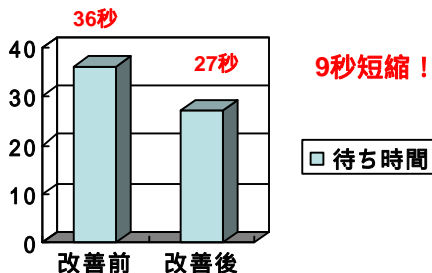


図5:歩行者待ち時間の比較

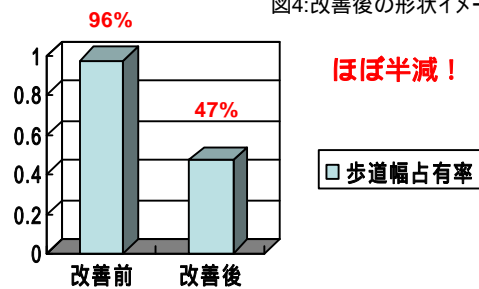


図6:歩道幅占有率の比較

自動車交通への影響



写真3:第1車線をふさぐタクシー・バス

Before

流入部の飽和度

改善前:0.78 改善後:0.79

車線が減るため、飽和度は上昇する。ただし、写真3、図7、図8を見て分かるように現状でも第1車線は走行車線としては利用されておらず大きな影響はないと考えられる。

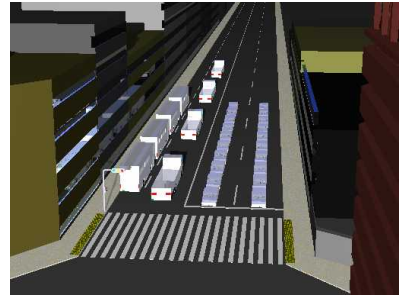


図7:現状の第1車線使用イメージ図

After

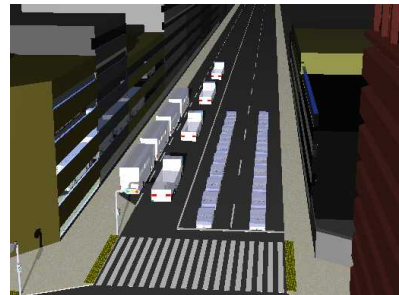


図8:改善後の第1車線使用イメージ図

自動車交通へあまり影響を与えず、歩車共存の交差点を実現!!

2-2 信号サイクルの変更

歩道が第1車線をふさぐ形ではみ出すことで、横断距離が短くなり、有効青時間を短縮することができる。

これにより、現状で140秒あるサイクルを右の図のように変更することで、104秒まで短縮することが可能である。

信号サイクルが短くなることで、信号待ちの人数を減らすことが可能である。

Before

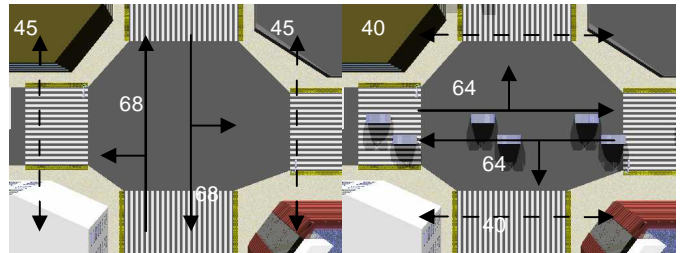


図9:現状での流れ図(左:第1現示、右:第2現示)

After

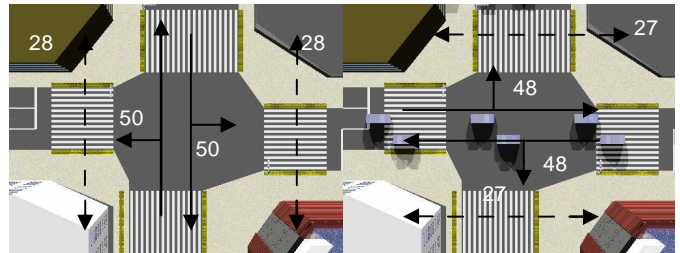


図10:改善後の流れ図(左:第1現示、右:第2現示)

3.完成イメージ図

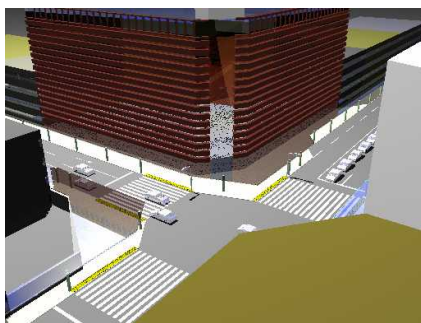


図11:交差点を上から見た様子

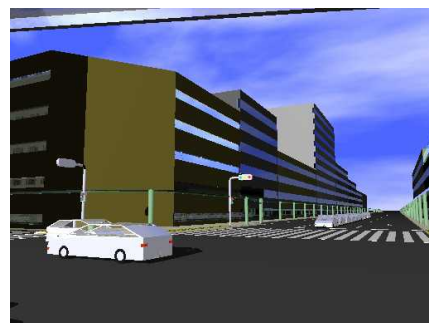


図12:交差点を人の視点から見た様子