

車輛交通の少ない閑静な住宅密集地における住民主体の夜間照度実態把握及び防犯性向上の支援

アンケート 防犯 防犯カメラ

夜間照度 照度実測 均斉度

準会員○清宮健吾* 正会員 中澤伸介**

正会員 三浦昌生***

1. 研究目的

本研究は板橋区の西台三丁目自治会地区において、自治会全域の夜間照度の実態を把握し、防犯性を向上させることを目的としている。地区内は急勾配な坂や階段が多いことから車の交通が少ない。また、商店などが無いため人通りも少なく、閑静な住宅街といえる。このことが要因で住民の多くは夜道を歩くことに不安を感じている。さらに地区内外は不審者の出没や窃盗等の犯罪に悩みを抱えているため、この自治会は地区内に防犯カメラの設置を検討している。活動は住民主体で行い、第一回懇談会、夜間照度実測、アンケート調査、第二回懇談会を行うことで、実態の把握、改善点の抽出、住民の意識の向上を図るとともに防犯カメラの設置計画を支援する。

2. 地区概要

西台三丁目自治会は、東武東上線東武練馬駅から徒歩で約15分の場所に位置する。また加入数206世帯の自治会であり、自治会地区内には老人ホームが併設された病院があり、住宅密集地と僅かな畑で構成されている。図1に西台三丁目自治会地区の範囲を示す。



図1 西台三丁目自治会の範囲

3. 第一回懇談会

2014年10月18日に西徳第二公園内集会所で、第一回懇談会を開催した。会長や会員をはじめ、活動に興味を持った住民が参加した。懇談会の出席者は自治会の住民5名、研究室から筆者を含め学生4名、教授1名であった。

懇談会の内容は自己紹介、アンケートと照度実測の調査方法の説明、今後のスケジュールの確認、意見交換などである。意見交換では、夜間の照度に不安のある道路に関する意見や、不審者の出没に関する意見が挙げられた。

4. アンケート調査

アンケート調査は主に、地区内道路の夜間照度や、安全性に対する住民の意識を把握するために行い、自治会に加入している全世帯を対象とした。

2014年11月21日～12月7日をアンケートの回答期間として206部を配布した。102部を回収し、回収率は50%となった。図2に「自治会地区の夜間の明るさについて、どのように感じていますか」の回答結果を示す。「暗い」

「やや暗い」を合わせた回答が65%を占め、「明るい」「やや明るい」を合わせた回答の16%を大きく上回る結果となった。

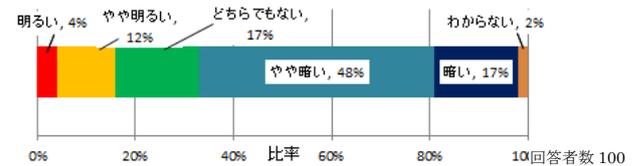


図2 「西台三丁目自治会地区の夜間の明るさについて、どのように感じていますか」の回答結果

図3に「空き巣やひったくりについて、どのように感じていますか」の回答結果を、図4に「不審者について、どのように感じていますか」の回答結果を示す。どちらも「不安」「やや不安」を合わせた割合が60%を上回る結果となった。

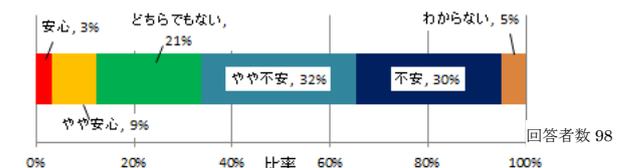


図3 「空き巣やひったくりについて、どのように感じていますか」の回答結果

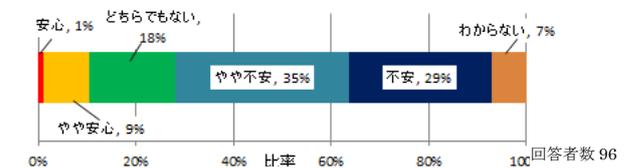


図4 「不審者について、どのように感じていますか」の回答結果

図5に、「地区内の特に暗いと感じる場所を地図上に記入してください」の回答結果を示す。

図5の回答結果

では病院や畑に面した道路や、自治会地区北側の公園の周辺の道路などが暗いという回答が多く挙げられた。また、自治会地区内の夜間の明るさや、安全性に



図5 「特に暗いと感じる場所を地図上に記入してください」の回答結果

についての自由記述形式の設問に対しては、「住宅の辺りを夜間歩くのは比較的安心だが、畑の辺りは少し不安を感じる」「住宅街では不安に思わないが大きな病院や畑の間の道、公園横の道路は心配な時もある」などの回答があった。さらに、傾斜のある道路や階段がある道路も暗いと感じる

Supports of measurement and questionnaire survey concerning actual states of night illuminance and crime prevention improvement with residents' initiatives in a quite congested area with small amount of traffic

という意見が多く、そのような道路には「1階が車庫になっている住宅が多く、不安を感じる」という回答も見られた。図6に「夜間によく利用する道路を地図上に記入してください」の回答結果を示す。道路によって夜間の利用頻度に大きな偏りが見られた。老人ホームが併設された病院の南側の道路は東西の道路にかけて利用頻度が多く、地区の出入りに主に利用されていることがわかった。対照的に、住民が不安を感じるという意見が多い畑、公園に面した道路は比較的夜間の利用者が少ないという結果が得られた。



図6 「夜間によく利用する道路を地図上に記入してください。」の回答結果

5. 夜間照度実測

5.1 実測概要

2014年11月29日18:00~21:00に自治会全域で10m毎に水平照度実測、鉛直照度実測を行った。参加人数は、住民10名、学生7名、計測点は205地点となった。実測前に西徳第二公園内集会所に集まり、実測の説明会および班分けを行った。参加者を4つの班に分け、各班に住民2~3名、学生1~2名で計4~5名の班をつくり、2つの班で水平照度及び街灯直下照度を計測し、2つの班で鉛直照度を計測した。住民は各班で照度計を用いた水平面または鉛直照度の計測、記録および主観評価の記入を担当した。主観評価は住民が計測を行う前に計測点を観察し、「とても明るい」「明るい」「どちらでもない」「暗い」「やや暗い」の5段階で評価した。

5.2 水平照度の計測結果

図7に夜間照度実測により得られた、平均水平照度マップを示す。歩行者に対する道路照明基準を基に、「5lx以上」「3lx以上5lx未満」「1lx以上3lx未満」「0.5lx以上1lx未満」「0.5lx未満」の5段階に分け、色分けを行った。この結果、地区内の多くの道路が夜間照度基準である「3lx以上」の照度を満たしている。しかし、アンケートで不安を感じるという回答が多く挙げられた道路も夜間照度基準を満たしている場合が多い。この要因として道路を照らす街灯は明るさにムラがあると考えられる。

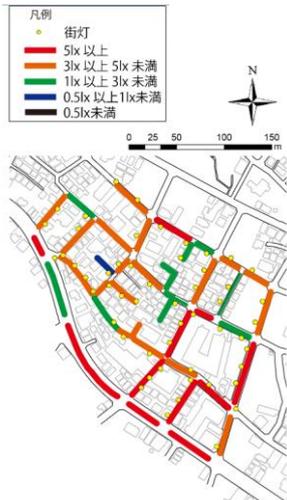


図7 平均水平照度マップ

5.3 均斉度の算定

道路毎の明るさのムラを示す均斉度のマップを図8に示す。均斉度は各道路の水平照度の最小値を、その道路の平均水平照度で割った値であり、その値が均斉度の基準値である0.2未満であれば明るさにムラがある道路といえる。明るさにムラがあると、道路の先が見通せなくなり、障害物や対向車が見えづらくなる。これらのことから基準値を下回る道路で、なおかつアンケートで暗いと感じる、または自由記述欄に不安であるという回答が多く挙げられた道路は改善の優先度が高いといえる。

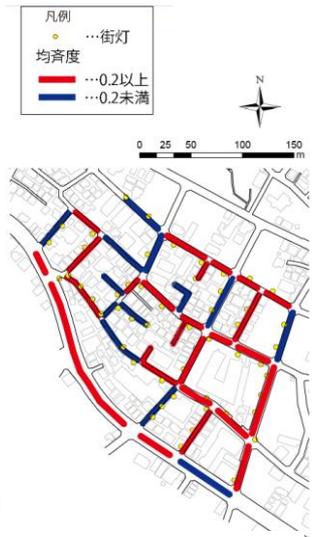


図8 均斉度マップ

6. 防犯カメラの設置箇所の提案

アンケート、夜間照度実測の調査結果を基に防犯カメラで設置すべき道路のマップを図9に示す。

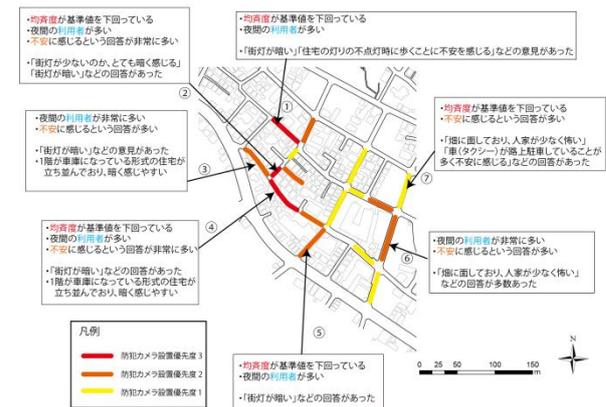


図9 防犯カメラを設置すべき道路

図9に示した道路は平均水平照度、平均主観評価、照度の均斉度、夜間によく利用する道路、住民が暗いと感じる道路の5項目に関して評価し、防犯カメラの優先設置道路の抽出をした。その結果、優先度の高い道路は防犯性能上問題があり、防犯カメラを設置することで防犯性能を向上させることが可能であると考えられる。

7. 第二回懇談会

2014年2月7日(土)に西徳第二公園内集会所にて第二回懇談会を開催した。出席者は自治会の住民7名、教授、研究室の学生5名であった。懇談会の内容は、アンケート・実測の結果報告、それを踏まえた防犯カメラの設置箇所の提案、意見交換などである。自治会は提案を基に防犯カメラを設置し、安全性、防犯性を高めていくことが決定している。

引用文献

- 1) JISZ9111, 道路照明基準
- 2) 日本防犯設備協会, SES E1901-3, 防犯灯の照度基準:2012

*芝浦工業大学学部生

**森エンジニアリング (当時芝浦工業大学学部生)

***芝浦工業大学システム理工学部環境システム学科 教授・工博

*Bachelor Student, Shibaura Institute of Technology

**MORI ENGINEERING

***Prof., Dept. of Architecture and Environment Systems, Shibaura Institute of Technology, Dr.Eng.