

電柱の新たな有効利用について

佐賀大学 電子デバイスコース 4年

相浦力樹

1. はじめに

近年、日本では、景観の向上や災害対策などの理由から電柱の地中化を目指す動きがみられる。しかしながら、コストや工事期間などが原因で無電柱化は進んでおらず、図1に示すように、現在も年間7万本の電柱が増設されている[1]。

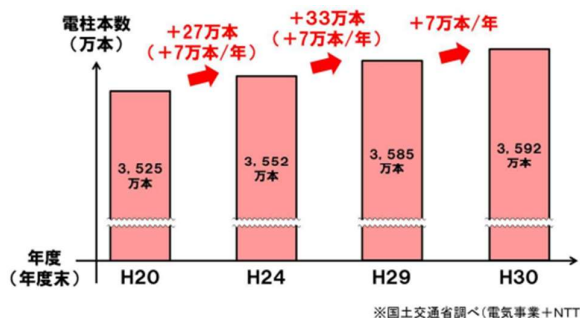


図1. 電柱本数の推移[1]

電柱に、本来の電線の架け橋としての用途だけでなく、複合的な価値を付与することは、SDGsの観点から見ても、資源の効率的な利用という点で重要である。そのため、電柱を有効利用する方法として、電柱広告や、防犯カメラ、交通システムのためのセンサーの配置などの新たな取り組みがなされている[2]。そこで、本論文では、新たな取り組みを調査しながら、実際の利用場面について確認する。さらに、電柱の有効利用について、電柱の「特徴」を考慮して以上の取り組みの妥当性を検討し、新たな有効利用の方法を考察する。

2. 電柱の有効利用のための取り組み

2.1 電柱広告

最初に、私たちが普段の生活の中でもよく目にする電柱広告について調査する。電柱広告には、電柱に巻き付ける巻広告と、金属のプレートを取り付ける掛広告の二種類がある[3]。電柱広告は、生活の中でよく見かけることから、

認知度を高める効果が強く、費用対効果が高いことで知られており、図2に示すように、公共情報の普及を行うこともできる。



図2. 電柱広告の利用

2.2 防犯カメラの配置

次に、電柱に配置する防犯カメラの利用について調査する。防犯カメラには、犯罪の捜査にも役立つほか、子供の見守りなどの役割がある。また、図3に示すように、防犯カメラの存在を明示することで、犯罪抑止の効果も知られている。



図3. 防犯カメラ設置の明示 [4]

2.3 交通システムのためのセンサーの配置

最後に、交通システムのためのセンサーの配置について調査する。このセンサーは、交通システムの進化に貢献することを目的として配置するものである。2021年には、電通に設置した特殊なカメラにより、交差点に近づく自動車や歩行者の施行方向や速度を取得することで、事故を未然に防ぐ実証実験が行われている[5]。図4にこの実験のイメージを示す。

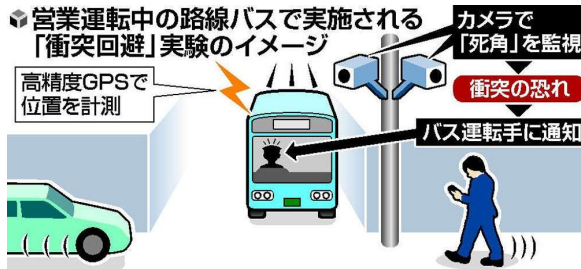


図4. 実証実験のイメージ[5]

3. 既存の有効利用の検討および考察

ここまで見てきた電柱の活用方法について、電柱の特徴を踏まえながら検討していく。

電柱には、2つの重要な特徴がある。一つは背が高いこと、もう一つは、各地に存在することである。これを踏まえて、電柱の活用方法について検討する。

電柱広告は、電柱の、各地に存在するという特徴を存分に発揮した活用方法であることは明らかである。また、それに加えて、高い位置に広告を掲載することができるため、視認性にも優れている。

また、防犯カメラや、交通システムのためのセンサーの配置場所としての利用も、電柱が各地に存在するため、配置場所をある程度自由に決められることや、高い位置に配置できるため、俯瞰的な視点の情報が得られることを活用していると考えられる。

以上のことから、これまで見てきた電柱の有効利用のための取り組みは、電柱の特徴を活用したもので、非常に効率的で、適切な活用方法だと言える。つまり、電柱の新たな有効利用の方法を考えるには、その特徴を踏まえることが重要だと考

えられる。

4. 新たな有効利用の考察

電柱の特徴である、背が高いこと、各地に存在することから、電柱に「何か」を配置するメリットを考え、表1に示す。

表1. 特徴から考えられるメリット

背が高い	各地に存在する
電波の遮蔽物がない	配置場所が自由
被写体以外のものが少ない	全国の情報が見られる

背が高いことは、上部に存在する障害物が少ないと言い換えることができるだろう。このことから、電波などに対する遮蔽物が少なく、カメラなどの映像には、被写体以外のものが移りにくいというメリットがある。また、各地に存在することから、配置場所を選ぶことができるほか、全国の情報を取得できるというメリットがある。

これらのメリットを生かすための活用方法として、気象データの収集と送信を提案する。これは、カメラなどによって、上空の雲や雨などの気象情報を取得し、送信するというシステムである。電柱の上部に障害物がないことから、雨や雲についての情報を得ることが容易で、電柱が各地に存在することから、全国各地の情報が収集できるという点で、気象情報の収集に適しており、有効的に利用ができていると言えるだろう。また、詳細な情報を得ることができるため、雨雲レーダーなどへの活用も期待できる。

5. まとめ

本論文では、電柱の既存の有効利用の方法について調査を行い、電柱の特徴を踏まえて、その妥当性について検討を行った。その結果、これまでの電柱の活用方法は、電柱の特徴を利用したものであることが分かった。そこで、この特徴から得られるメリットを考察し、そのメリットを活用できる新たな有効活用方法として、気象データの収集と送信を行うシステムを提案した。

電柱は現在も数を増やし続けている。そのため、省スペース、資源の効率的な利用という観点においても、電柱を有効利用することは重要で、今後も電柱を有効的に利用する方法を模索する必要があるだろう。

6. 参考文献

[1]国土交通省「無電中化の推進」,
公開日 2022 年 3 月

[2]東京電力パワーグリッド HP,
<https://www.tepco.co.jp/pg/>,
閲覧日 2022 年 10 月 25 日

[3]株式会社 東広 HP,
<https://toko-ad.co.jp/>,
閲覧日 2022 年 10 月 26 日

[4]中央防犯センター HP,
<https://4stech.net/>,
閲覧日 2022 年 10 月 26 日

[5]読売新聞オンライン HP,
<https://www.yomiuri.co.jp/>,
閲覧日 2022 年 10 月 26 日