

2 LED照明による障害 (パート2)

妨害を受けた通信	鉄道事業用無線 (400MHz 帯)
原因	障害発生場所の周辺ビル内設置されていた複数フロア・複数個の LED ランプから発射されていたノイズの集積
対応	全てのフロアの LED ランプをハロゲンランプに交換

複数のLEDランプのノイズが鉄道事業用無線(400MHz帯)を妨害

「鉄道事業用無線(400MHz帯)の一部区間でノイズ障害が発生している。」との申告を受けて調査した結果、障害発生場所の周辺のビル内に設置されていたLEDランプからのノイズが原因であると特定し、妨害源を排除しました。

経緯

鉄道会社から「列車が特定の駅と駅との中間付近を走行する際に、鉄道事業用の無線局(400MHz帯)にノイズ障害が発生する」との申告を受け現地調査を実施しました。

障害発生場所の周辺を調査したところ、線路沿いにある商業ビル周辺でノイズレベルが高く、同ビル内各フロアに設置のLEDランプ直下付近で、さらに高レベルのノイズ(50~57dB μ V/m)を確認しました。その後、同ビル内店舗閉店後の深夜に詳細調査を実施し、各フロアに設置されたLEDランプをON/OFFにして確認しました。その結果、同LEDランプが原因であることを特定し、直ちに使用を中止するよう要請しました。

原因・結果

障害原因の特定には、メジャーリングレシーバーとダイポールアンテナを使用しました。

・店舗閉店後の詳細調査で、各フロアに設置されているLEDランプを全て消灯したところ、鉄道無線への障害がなくなったことを確認しました。(同ビルでは、各フロアに20~30個程度のLEDランプが設置されていました。)

・さらに障害原因を特定するため、各フロア単位でLEDランプを点灯したところ、鉄道無線への障害はなく、複数フロアのLEDランプを同時に点灯したところ障害が発生しました。

・以上により、特定のLEDランプのノイズが原因ではなく、複数のLEDランプを点灯することによりノイズが増加し、申告者の無線局にノイズ障害を与えたものと判断しました。

対応等

・ビル所有者はLEDランプを撤去し、以前のハロゲンランプに戻したことで障害が解消しました。

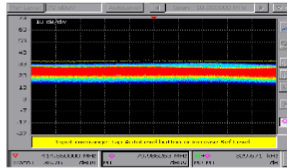
障害が発生した場所



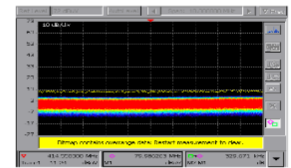
LEDランプの外観



リアルタイムスペアナによる測定波形(ループアンテナ使用)
中心周波数: 400MHz帯、スパン: 10MHz



LEDランプ直下で測定
入力端電圧: 36.8dB μ V



LEDランプを全て消灯
入力端電圧: 11.2dB μ V