

ノート PC ファンによる消防無線への障害

| | |
|----------|-------------------------------|
| 障害を受ける通信 | 消防無線(基地局) |
| 原因 | ノート PC の冷却ファン稼働時に発射されるパルス状の電波 |
| 対応 | 回路構成のトランジスタベースにコンデンサを追加 |

ノート PC 用クーラーが消防無線を妨害

「某市南消防無線にノイズが入る。」との申告を受けて調査した結果、ノート PC 用クーラー（ファン）から発生しているノイズが原因であることを確認し、障害を排除した。

経緯

消防無線にノイズが入るとの申告に基づき、リアルタイムスペアナと指向性アンテナで調査したところ、障害を受けていた基地局から140m離れた一般住宅前でスペアナの入力端子電圧が最大となったため、当該宅内を調査した結果、ノート PC 用クーラー（ファン）から障害電波が発射されていることを確認した。（最大電界強度 103 dB μ V/m）
電源を切ると同時に障害波が消滅することを確認した。

原因・結果

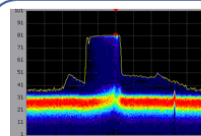
- ・ S社製のノート PC 用クーラーからパルス状の障害波（ノイズ）が発射されていたことが原因である。（同一型式のノート PC 用クーラーからも障害波が発生していることを確認した。）
- ・ S社は、回路構成上の不備によりノイズが発生することを調査して対処した。

対応

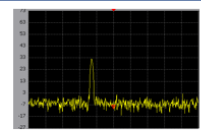
総通局は、S社に原因究明の調査依頼を行い、回路構成にてトランジスタにコンデンサを追加することでノイズの発射が解消すること、ノイズ発生製品の販売を中止して発生しない製品を改修して販売すること。また、流通機器はリコールして改修するとの報告書を受領した。

特徴等

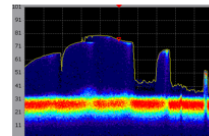
当該周波数の ± 2 MHzの範囲で周波数がホッピングするパルス波が発生していた。ファンコントロールのボリューム位置（ファンの回転数を最大）により、ノイズの発生周波数範囲が広がった。（20MHz以上）
7.1 MHz \pm 帯にもノイズが発生していた。
ファンコントロールのボリュームを絞ると、妨害波は消滅した。



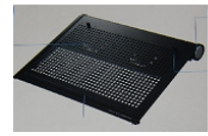
障害波 波形 1



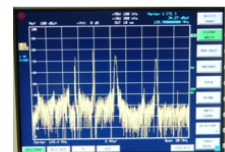
障害波 波形 2



障害波 波形 3



ノート PC 用クーラーの外観



電波暗室での測定の様子と波形