

2015 年 10 月 6 日

150MHz 帯のキャリアセンスについて

現在 400MHz 帯特定小電力の無線電話におけるキャリアセンスのレベルは、 $7\text{dB}\mu\text{V}$ (-96.1dBm) 以下となっており、この値が 150MHz 帯においても妥当な値であるか、屋内の雑音レベルを測定する。

<測定方法>

$\lambda/4$ のホイップアンテナ及び、携帯機のアンテナ給電点から同軸ケーブルを引き出した治具で、スペアナを用いてチャンネルパワーを測定する。チャンネルパワーの帯域幅はチャンネル間隔 6.25kHz の占有帯域幅である 5.8kHz にする。

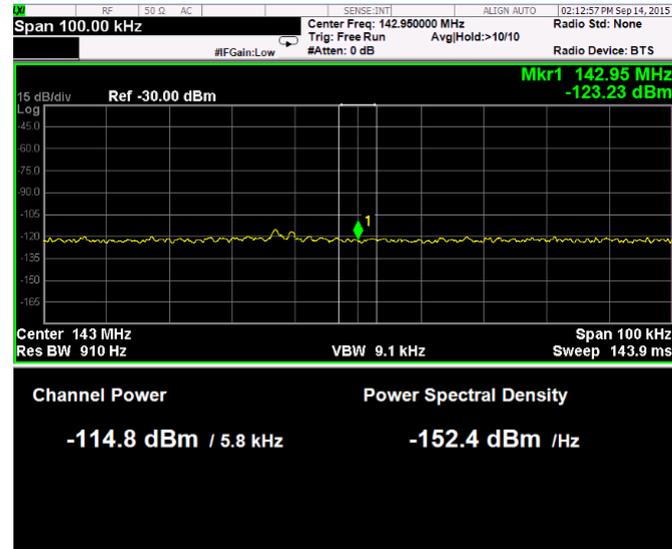
<測定結果>

No.	測定場所	条件	測定使用 ANT	雑音レベル	キャリアセンス マージン (-96.1dBm との差)
1-1	中央区ビル 8F の窓際		携帯機ホイップ ANT	-114.8dBm	-18.7dB
1-2	中央区ビル 8F の窓際		携帯機 ANT 無し	-117.1dBm	-21.0dB
1-3	中央区ビル 8F の窓際		$\lambda/4$ ホイップ ANT	-113.1dBm	-17.0dB
2-1	蛍光灯の真下	蛍光灯 OFF	$\lambda/4$ ホイップ ANT	-114.3dBm	-18.2dB
2-2	蛍光灯の真下	蛍光灯 ON	$\lambda/4$ ホイップ ANT	-113.8dBm	-17.7dB
2-3	蛍光灯の真下	蛍光灯 ON	携帯機ホイップ ANT	-112.3dBm	-16.2dB
3-1	テレビの近く (30cm)	電源 OFF	$\lambda/4$ ホイップ ANT	-117.8dBm	-21.7dB
3-2	テレビの近く (30cm)	電源 ON	$\lambda/4$ ホイップ ANT	-101.2dBm	-5.1dB
3-3	テレビの近く (30cm)	電源 ON	携帯機ホイップ ANT	-107.6dBm	-11.5dB
4-1	PC ディスプレイ 単体	電源 ON	$\lambda/4$ ホイップ ANT	-107.3dBm	-11.2dB
4-2	PC ディスプレイ 単体	電源 ON	携帯機ホイップ ANT	-111.4dBm	-15.3dB
5-1	社内事務机		$\lambda/4$ ホイップ ANT	-93.94dBm	2.16dB
5-2	社内事務机		携帯機ホイップ ANT	-96.56dBm	-0.46dB
5-3	社内事務机	携帯手持ち	携帯機ホイップ ANT	-98.16dBm	-2.06dB

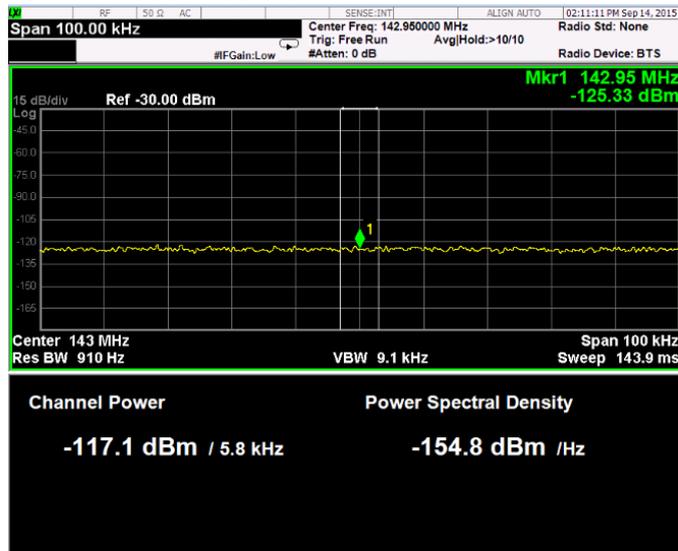
<考察>

蛍光灯、テレビ、ディスプレイ 単体では、それほど雑音レベルは高くないが、社内の事務机はパソコン本体及びディスプレイ、電話機、充電器等の様々な雑音を放出する機器が集まり雑音レベルは高い。 $7\text{dB}\mu\text{V}$ (-96.1dBm) を超えるところは事務机ぐらいであったが、無線知識のない人が街中や屋内で使用する免許不要局については、妨害電波か雑音か判断できないため、 $3\sim 6\text{dB}$ 緩和することが望ましい。

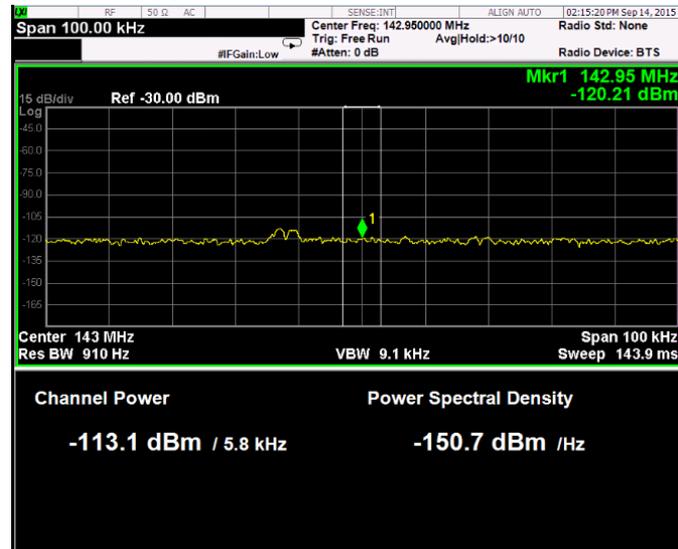
[1-1] 東京都中央区日本橋 ビル8Fの窓際 携帯機 ANT あり -114.8dBm



[1-2] 東京都中央区日本橋 ビル8Fの窓際 携帯機 ANT 無し -117.1dBm



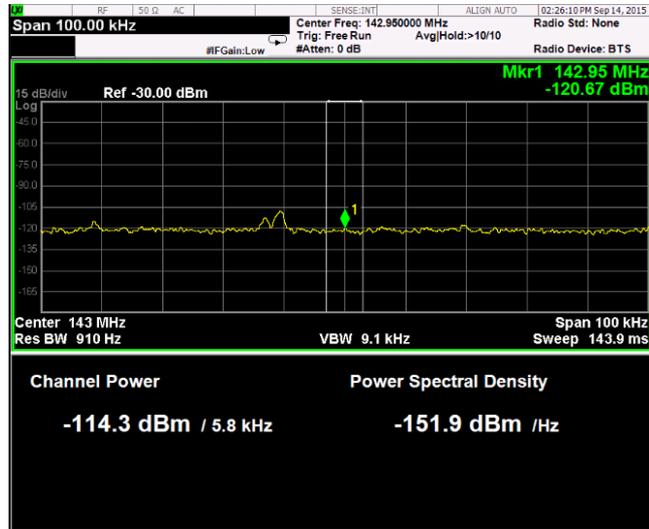
[1-3] 東京都中央区日本橋 ビル8Fの窓際 λ/4 ホイップアンテナ -113.1dBm



[2-1] 蛍光灯の真下 (蛍光灯 OFF)



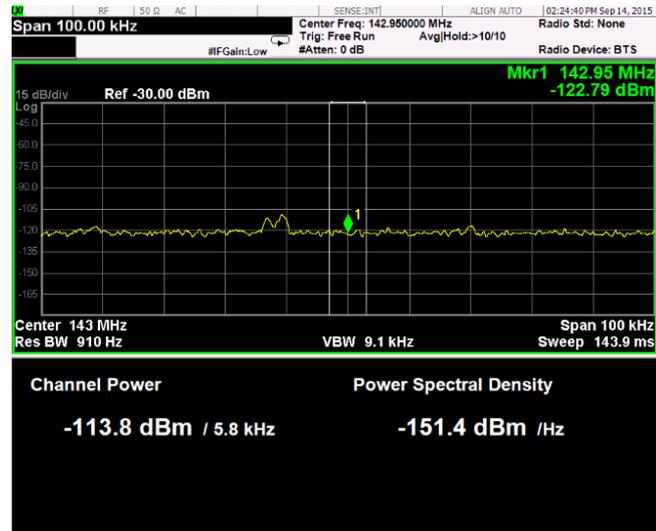
λ/4 ホイップアンテナ -114.3dBm



[2-2] 蛍光灯の真下 (蛍光灯 ON)



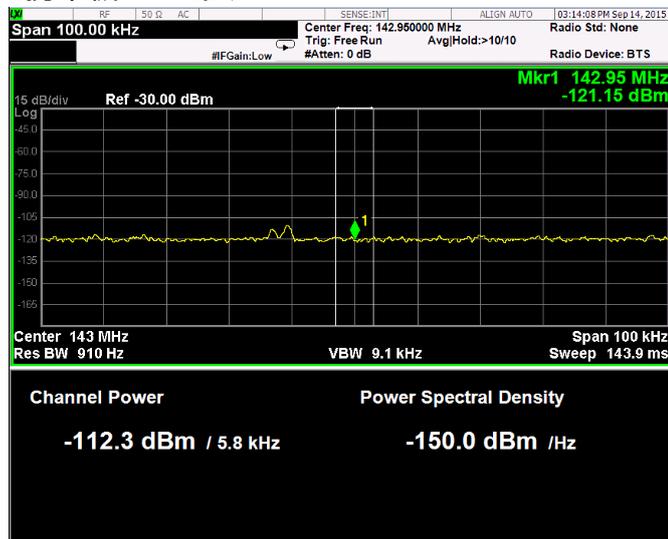
λ/4 ホイップアンテナ -113.8dBm



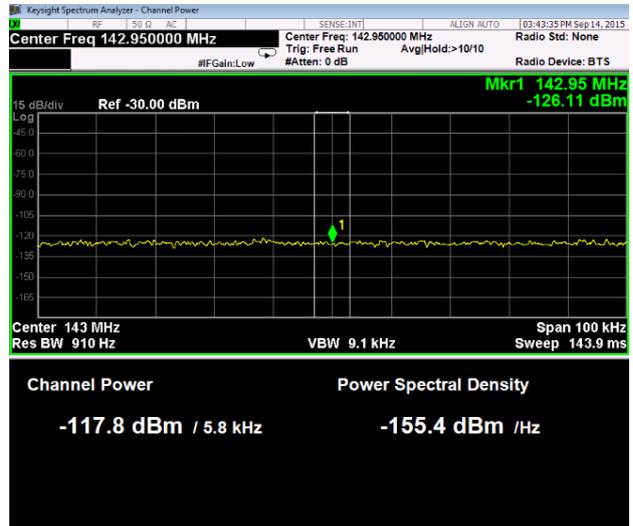
[2-3] 蛍光灯の真下 (蛍光灯 ON)



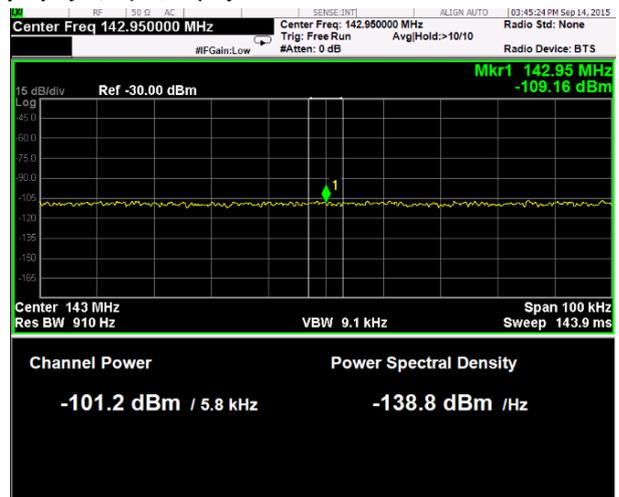
携帯機 ANT あり -112.3dBm



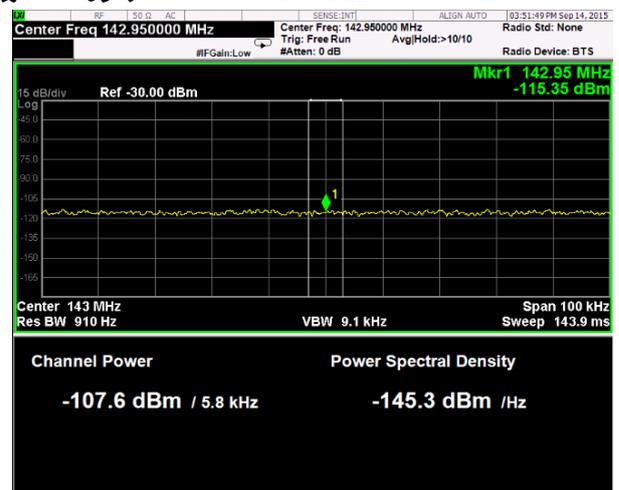
[3-1] テレビの近く 30cm (電源 OFF) $\lambda/4$ ホイップアンテナ -117.8dBm



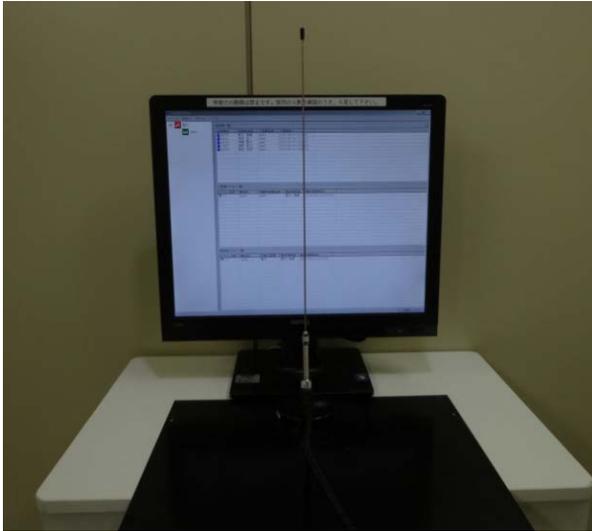
[3-2] テレビの近く 30cm (電源 ON) $\lambda/4$ ホイップアンテナ -101.2dBm



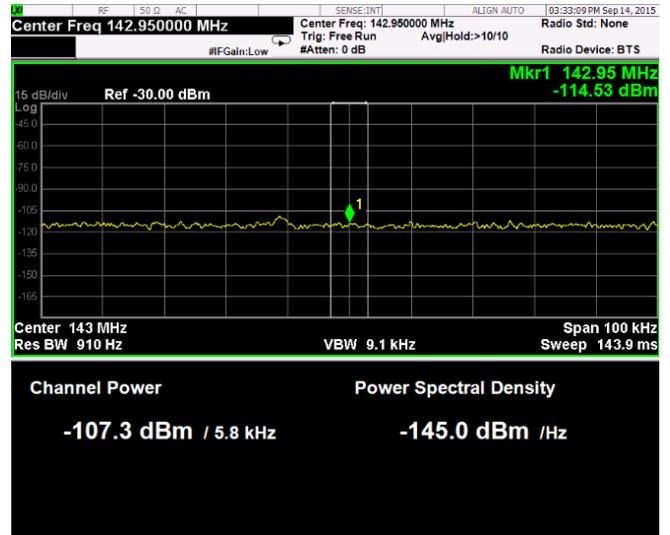
[3-3] テレビの近く 30cm (電源 ON) 携帯機 ANT あり -107.6dBm



[4-1] パソコンディスプレイ (電源 ON)



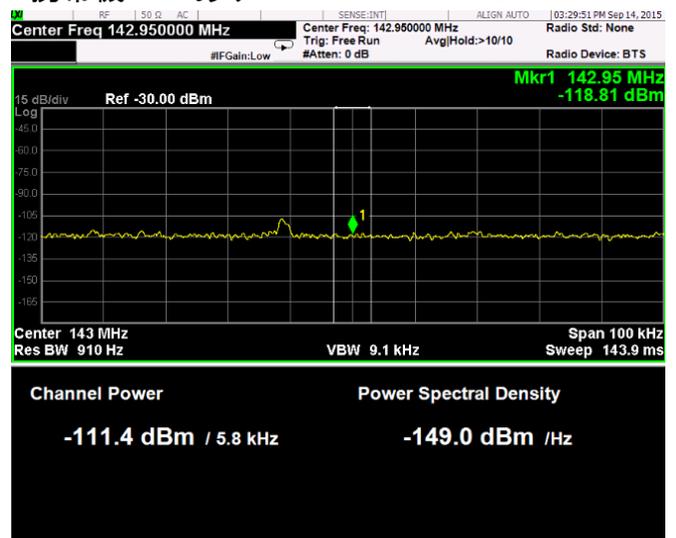
λ/4 ホイップアンテナ -107.3dBm



[4-2] パソコンディスプレイ (電源 ON)



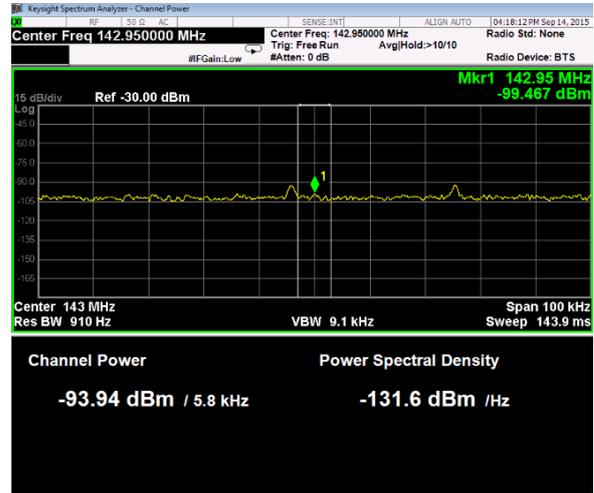
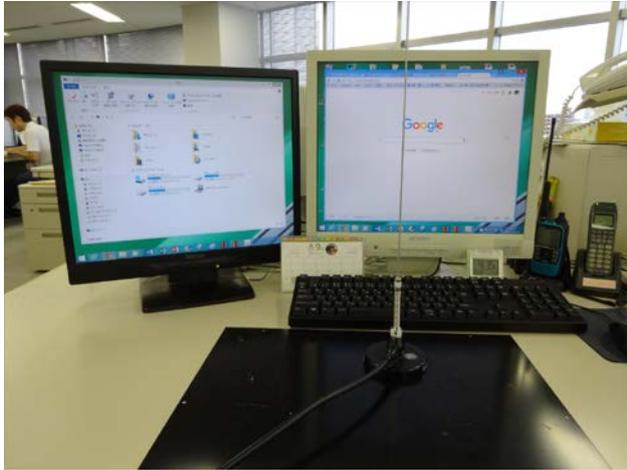
携帯機 ANT あり -111.4dBm



[5-1] 社内事務机

λ/4 ホイップアンテナ

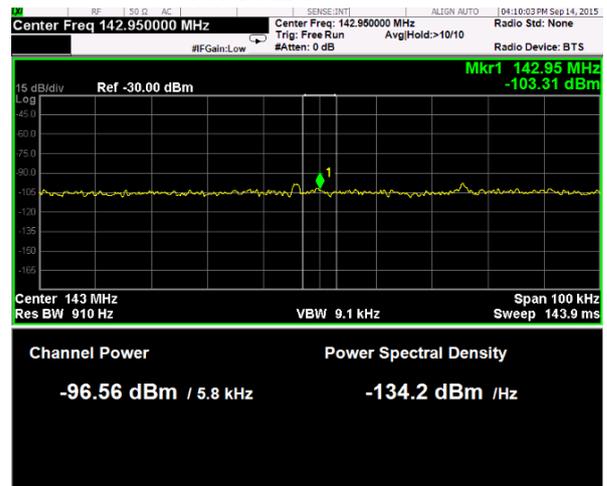
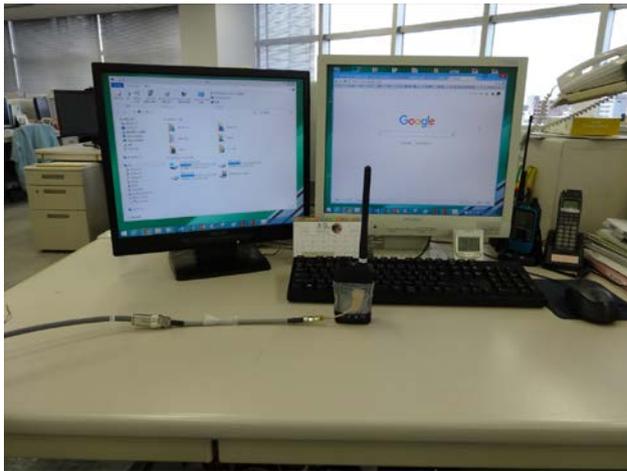
-93.94dBm



[5-2] 社内事務机

携帯機 ANT あり

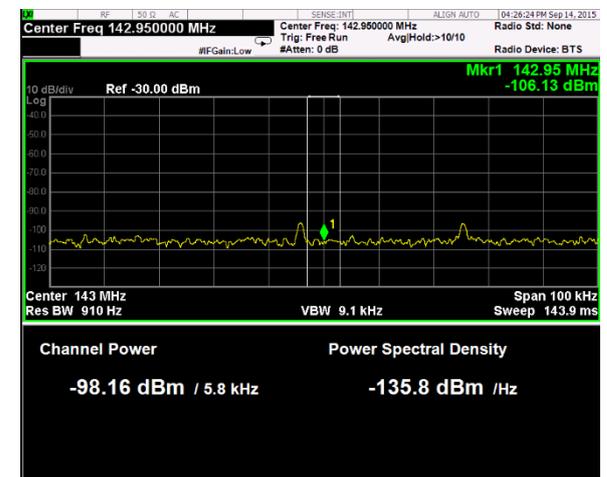
-96.56dBm



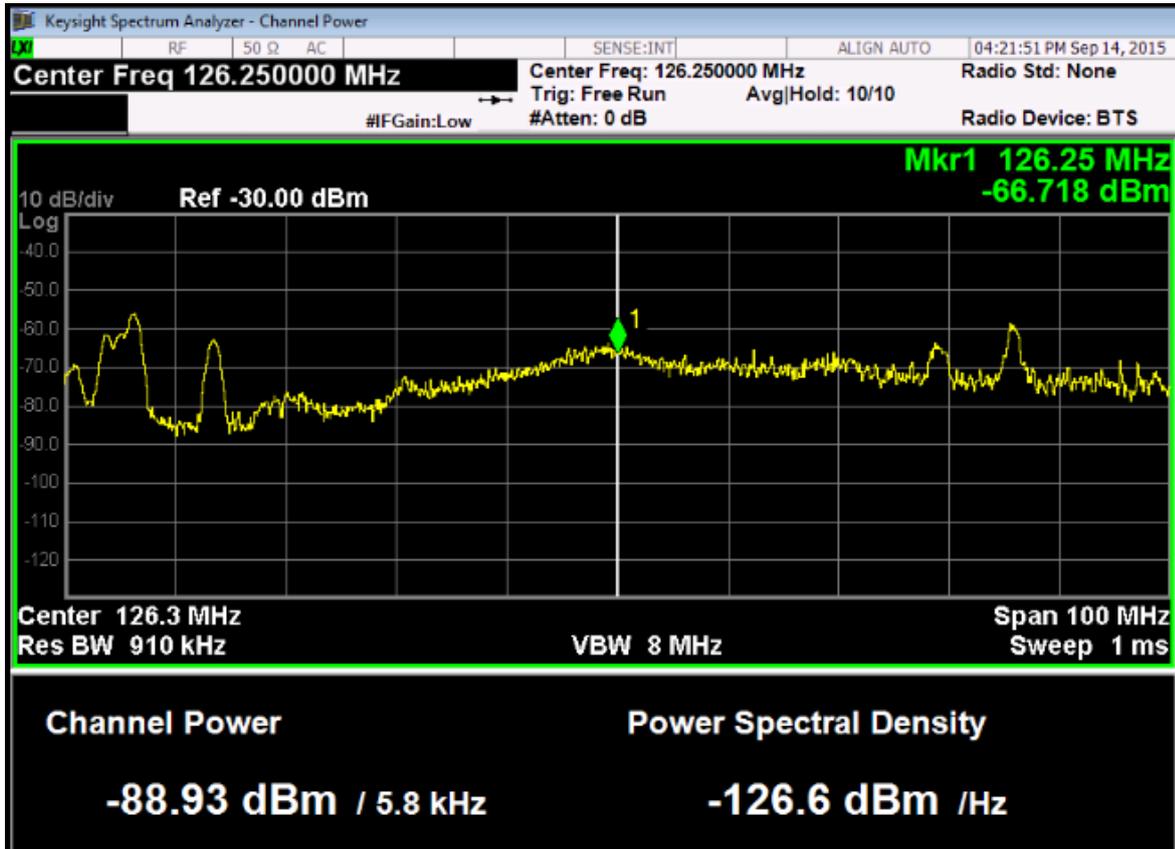
[5-3] 社内事務机

携帯機 ANT あり

-98.16dBm



[6-1] 社内事務机[5-1]の条件で SPAN を広げて観察した。



[6-2] 蛍光灯の真下[2-3]の条件で蛍光灯の電源を 20 回 ON/OFF して観察。

