

●計測日時：2022年7月28日(木) 14:00-16:00

●測定場所：東京都 ████████ 丁目の ████████ 近辺にある U 氏宅内及び U 氏宅周辺

●計測機器：高周波(マイクロ波)電磁波測定器 GQ Electronics EMF-390

測定可能強度幅：0.02  $\mu\text{W}/\text{m}^2$  ~ 9999  $\text{mW}/\text{m}^2$

測定可能周波数帯域：50MHz ~ 10GHz 分解能：0.01  $\mu\text{W}/\text{m}^2$

測定精度： $\pm 1.0\text{dB}$  (1V/m 及び 2.45GHz にて)

<https://safestartiaq.com/product/emf-meter-advanced-gq-emf-390-multi-field-electromagnetic-radiation-3-in-1-emf-elf-rf-meter-cell-tower-smart-meter-wifi-signal-detector-rf-up-to-10ghz-with-data-logger-with-2-5ghz-spectrum-analyzer/>

●測定対象：(株) ソフトバンクが設置した 5G 高周波 (3.4GHz 帯ならびに 3.5GHz 帯) を放射する携帯電話基地局アンテナを対象としているが (写真 1 参照、地図では★印でその位置を示している)、上記測定器では 10GHz までの高周波をすべて捕捉しての総合電力即密度を測ることとなる。なお、参考のためにソフトバンクが住民のリクエストに応じて行った測定結果 (【参考】を参照) を添えているが、そのソフトバンク側の報告書においても、測定対象となっているこのアンテナの電波諸元 (地上高、出力、放射している高周波の周波数、利得など) は一切記されていない。

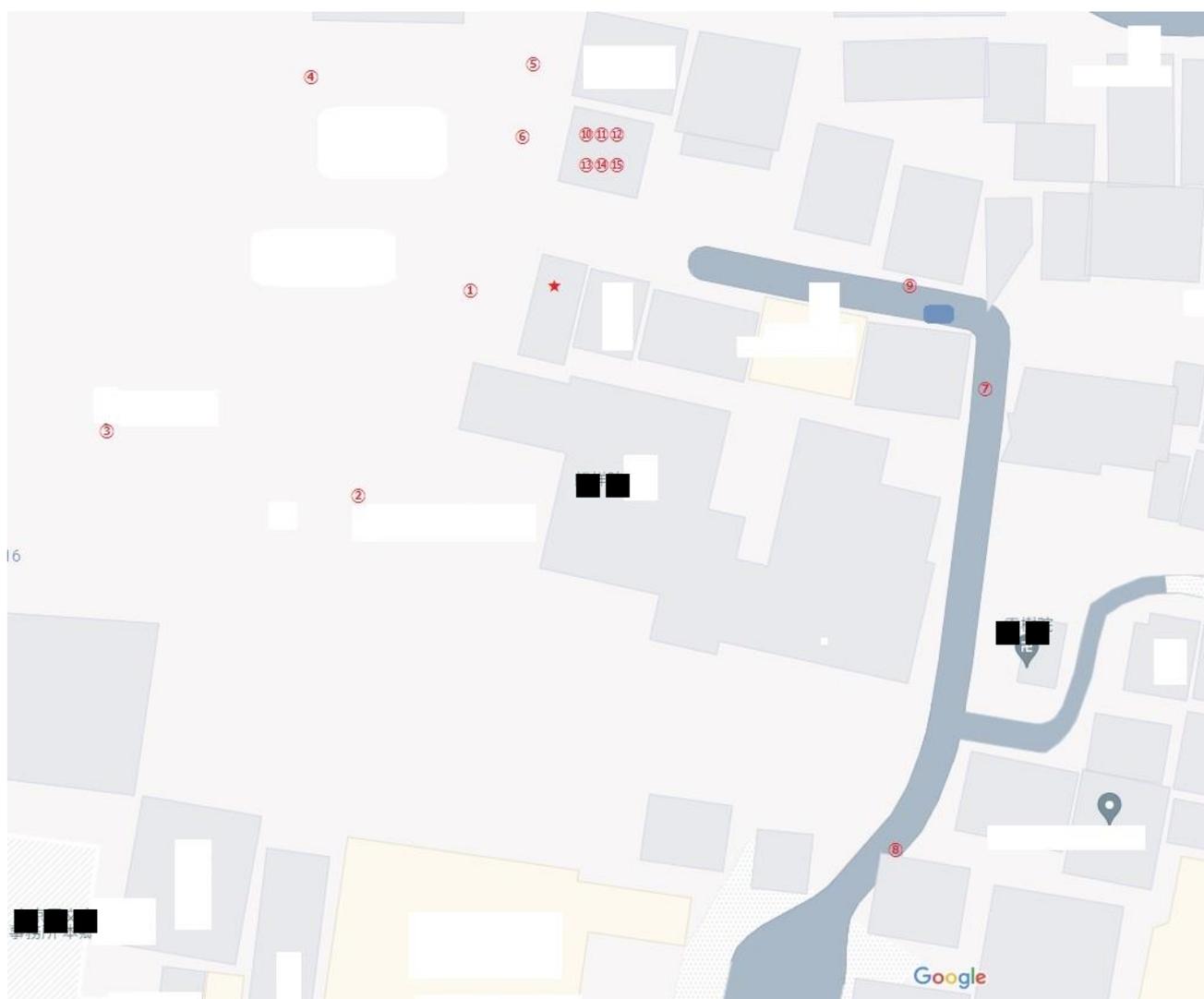
●測定結果

- ・地点番号は地図を参照。
- ・距離は厳密なものではない。写真から推定した基地局アンテナの標高、マンションの各階の部屋の標高、そして google map から得られる直線距離をもとに、アンテナから測定地点までの距離が収まる上限と下限の幅で示した。

地点番号	地点の説明	放射源からの距離[m]	平均値 [ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ]	最大平均値 [ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ]	ピーク値 [ $\mu\text{W}/\text{cm}^2$ ]
①	██████内 KB 宅横 【写真 A】	12~14	0.01	0.10	0.33
②	██████内 墓地	23~25	0.025	0.17	0.25
③	██████内 ████████墓	32~34	0.025	0.06	0.24
④	██████内 マンション横	23~25	0.10	0.12	0.27
⑤	U 宅アパート横	21~23	0.086	0.12	0.13
⑥	U 宅アパート横	16~18	0.045	0.01	0.24
⑦	KM 宅玄関前	31~32	0.150	0.01	1.6
⑧	██████玄関前	50~52	0.02	0.10	0.13
⑨	OS 宅玄関前	24~26	0.08	0.11	0.21
⑩	U 宅 1F 左窓閉	14~15	0.002	0.02	0.03

	U宅1F 左窓開 【写真B】	同上	0.03	0.10	0.13
⑪	U宅2F和室 右窓閉	12~13	0.001	0.001	0.005
	U宅2F和室 右窓開 【写真C】	同上	0.063	0.24	1.3
⑫	U宅2F右窓閉アルミ無	同上	0.003	0.019	0.019
	U宅2F右窓閉アルミ有	同上	0.001	0.005	0.016
⑬	U宅3F 右窓閉	11~12	0.002	0.14	0.25
	U宅3F 右窓開 【写真D】	同上	0.008	0.18	3.8
⑭	U宅3F左窓カーテン閉	同上	0.008	0.26	0.40
⑮	U宅 屋上 対角線中心 【写真E】	9~10	1.7	2.82	3.91

【地図】



【写真】

A



B



C





●考察

1) 地点①から地点⑨まではすべては地上部で計測しているが、アンテナからの距離が16mから52mとかなり近接しているとみなすことができる。⑦のピーク値のみ若干に高い値となっているが、平均値と最大平均が他と比べて特に大きくなっているわけではないので、瞬間の値を大きくした何か別の原因があったのかもしれない。このソフトバンク5G基地局アンテナの周辺半径50mほどのエリアでは、屋外において平均的にみて、 $0.1\sim 1.0\mu\text{W}/\text{cm}^2$  程度の高周波電磁波曝露が生じているとみなしてよいと思われる。このエリアでは当該基地局アンテナからの距離による高周波の強度がほとんど見られないのは、アンテナからは水平よりも若干の下向きの俯角をつけて電波が放射されているため、近接した地上部ではかならずしも電波強度が大きくなることと、【写真：周辺近隣のビル群屋上に設置されている基地局】でみるように、周辺地域に数基以上の他の基地局が存在し、その寄与もあるから、と考えることができる。

2) 地点⑩から地点⑭はすべて屋内で計測している。この場合、窓の開閉、アルミの覆いの有無による高周波の遮蔽の効果の有無しが数値としてかなり明確に出ているように思われる。

3) 屋内においては、1F (地点⑩写真 B) →2F (地点⑪⑫写真 C) →3F (地点⑬⑭写真 D) →屋上 (地点⑮写真 E) と、階が上がってアンテナに接近するに応じて、全体的徐々に、計測値が大きくなっていることが観察できる (最大値で見ると、0.13→1.3→3.8→3.9 となっている)。この推移から考えて、U 氏宅での高周波曝露については、当該のソフトバンク基地局アンテナを放射源とする電波からの寄与分が、屋上は言うに及ばず、室内においても窓を開けている限り、圧倒的に大きいだろうことが推測できる。

4) 高周波電磁波の曝露による人体への影響の観点からすると、一般的に言って、最大平均で  $1.0\mu\text{W}/\text{cm}^2$ 、ピーク値で  $10\mu\text{W}/\text{cm}^2$  を超えている箇所 (※) は、どのような周波数の電波がその場において支配的にかかわりなく、町中の路上で通常計測される場合と比べて 2 桁から 3 桁ほども大きな値であり、曝露量が「かなり強い」場所だと判定せざるをえない。今回の計測では U 氏宅の屋上部 (地点⑮) がそれに相当すると考えられる。

(※) 電磁波過敏症をはじめとする種々の疾病や体調不良を発症させないための曝露基準は現時点では見出されていない。しかし予防原則の考えに基づいて、例えばイタリアでは「注意値、品質目標」として  $10\mu\text{W}/\text{cm}^2$  が制定されている。

5) 【参考】として付したソフトバンク社による計測については、ソフトバンクが使用する特定の周波数の高周波の電力即密度 (電波強度) のみを測る仕様になっているので、当然値は小さくなる。U 氏宅の測定値についてみると、それらの値はどれも  $100\text{nW}/\text{cm}^2$  以下、すなわち、 $0.1\mu\text{W}/\text{cm}^2$  以下となっている。最も大きな値となっている U 氏宅屋上での計測値も、⑮の結果と比較すると、2 桁から 3 桁小さくなっていることがわかる。これはどちらが正しい値か、ということではなく、測定の方法によって生じるものである。電波防護指針の基準値は「個々の周波数ごとにみて、その周波数で放射される電波が基準値を超えないこと」と「総合電力束密度でみて、高周波全体の大きさが、基準値を超えないこと」の双方が満たされなければならないものとしている。すなわち、もし仮に、今回の計測器 EMF-390 で基準値を超える値が計測されても、あるいはソフトバンクの使用した (周波数を特定して測る) 計測器で基準値を超える値が計測されても、どちらも「基準値超え」とみなされることになる。

【写真：周辺近隣のビル群屋上に設置されている基地局】

赤の輪で囲ったアンテナはほぼ確実に基地局アンテナであると推定できるものであり、目視で確認できるだけでも、U氏宅の周囲半径およそ300mから500m以内に、少なくとも6基の携帯基地局がある。

