

「パソコンの電磁波の問題」について

2018年4月14日 H.Hishinuma

1. 「パソコンの電磁波の問題」について

- 前回、「パソコンの電磁波」について説明しました。
- 今回、「パソコンの電磁波の問題」に関わる「電磁波の問題、身近にある電磁波の問題」などについて調べましたので説明します。

1.1 「電磁波の問題とは(1)」※1.1.1～※1.1.7

1.1.1 電磁波(電波)による人体への影響があります。

電波※1.1.6は、エックス線などの電離放射線と違い、物質の原子から電子をはぎとる電離作用※1.1.7を引き起こしません。まったく影響がないかといえば、**短期的な影響**として、次のものがあります。

1) 刺激作用

低周波(100kHz(キロヘルツ)以下)のきわめて強い電波を浴びることにより体内に電流が流れ、“ビリビリ”“チクチク”と感じる、刺激作用のことが知られています。

この周波数帯は、船舶の航行用等の特殊な用途*¹に使用されています。

(*1(補足):日本の船舶航行用([海上無線通信 LORAN\(ロラン\)](#))に低周波(100kHz)を使用する**ロランC局**は、**廃止**されています。)

2) 熱作用

高周波(100kHz(キロヘルツ)以上)のきわめて強い電波を浴びると体温が上がります。

この原理を応用したのが電子レンジです。

なお、携帯電話基地局や放送局などから発射される弱い電波を長期間浴びた時の健康影響(非熱作用)については、現在のところ、熱作用による影響以外に根拠を示すことのできる影響は見つかっていません。

1.1.2 電磁波(電波)の健康リスクについて

健康リスクとは、人間が特定の有害性によって被害を受ける見込み、あるいは可能性をいいます。

有害性とは人の健康に害を与えるもの、あるいは状況のことをいいます。

1) 無線通信に使われている電波の健康への影響(有害性)で、現在ははっきりしているものは熱作用に関連するものです。

熱作用については、前述“[5. 安全のための基準](#)”※1.1.1で説明しましたように、電波防護指針により守られていますので、熱作用により健康に悪影響が生じることはありませんし、がんやその他の健康に対して悪影響を及ぼすとの根拠は見つかっていません。

2) 電波は、1888年にヘルツ(ドイツ)が電波の存在を火花放電発生器で実証してから100年以上いろいろな研究や実験をして、その性質はよくわかっています。

また、健康への影響についても50年以上研究、実験がされ、現在も世界保健機関(WHO)の国際電磁界プロジェクトなどで多くの研究が進められています。

※1.1.1:引用サイト:[総務省 | 東海総合通信局 | 電波の人体に対する影響](#)

[2 電磁波と電波](#) [3 身の周りの電波の強さ](#) [4 電波の生体に対する影響](#) [5 安全のための基準](#)

[6 携帯電話の仕組みと電波の強さ](#) [7 携帯電話端末と比吸収率\(SAR\)](#) [8 電波の健康リスク](#)

[9 総務省が行った動物実験、疫学調査等による生体の安全評価等に関する研究](#) [10 最後に](#)

[図3:電磁波の概要その3\(PDFファイル:346KB\)](#) [総務省 電波利用ホームページ | 周知・情報](#) [電力密度](#)

※1.1.2:参考サイト:[身のまわりの電磁界について - 環境省](#) [海上無線通信の現状 - 総務省 LORAN\(ロランC\)](#)

※1.1.3:参考サイト:[電波が人体に与える影響](#) [携帯電話・スマホが繋がるワケ | 暮らしの中の電波](#)

[携帯電話基地局等の電波と基準値の比較 | 暮らしの中の電波](#)

※1.1.4:参考サイト:[電磁波による人体への影響 | 電磁波と上手く付き合おう](#)

※1.1.5:参考サイト:[【電磁波問題】電磁波で癌や白血病になる!? 報道されない電磁波の ...](#)

※1.1.6:参考サイト:[電磁波と電波 「電波」と「電磁波」のちがいを | 暮らしの中の電波](#) [電波の周波数による分類](#)

日本の電波法での電波の定義は、300万MHz(=3,000GHz=3THz)以下の電磁波とされています。

※1.1.7:参考サイト:[電離作用とは - 原子力防災基礎用語 Weblio 辞書](#)

1.2 「電磁波の問題とは(2)」※1.2.1～※1.2.11

1.2.1 身近にある高圧送電線から発生する電磁波(低周波磁界)による人体への影響があります。

1) 鉄塔と電磁波(低周波磁界)の関係

高圧送電線※1.2.3からは強い電磁波(低周波磁界)※1.2.4、※1.2.6が発せられているのです。

2) 電磁波(低周波磁界)と健康の関係とは？

電磁波(低周波磁界)が健康に悪影響を与えると考えられているのでしょうか？

アメリカのウィリアム・レイ博士は電磁波が原因で体調を崩したと主張している人の症状の統計を取り、13にまとめました。

そして「電磁波過敏症」※1.2.7、※1.2.8と名付けたのです。

これは正確には病気ではありませんが、WHO(世界保健機構)でも認識されています。

3) 鉄塔と電磁波(低周波磁界)の関係についてご紹介しました。

まとめると、鉄塔は高圧送電線を支えているため、付近には強い電磁波(低周波磁界)が発生する鉄塔から100m以上離れれば、電磁波(低周波磁界)の影響はほぼ受けません。

4) (補足): 「あなたの居住地区の電磁波環境(送電鉄塔、高圧送電線)」を、以下の手順で確認して下さい。

・手順: ①塔マップ※1.2.2をクリック

②住所・駅・スポットタブに「あなたの住所 or 名前(例: 取手市寺原公民館)」を入力します。

③移動タブをクリックして、以下の手順で「送電鉄塔」を地図に表示して確認します。

・抽出 or すべてタブをクリック→鉄塔を選んで「鉄塔」だけ地図に表示します。

・「あなたの住所」に近い「送電鉄塔」を選び(クリック)→次に表示された「送電鉄塔」の名前をクリックします。

・表示された地図より、「送電鉄塔」の「航空写真」を、以下の手順で確認します。

地図(左上)の航空写真をクリック→地図(右下)の+(ズームイン)をクリックして航空写真を拡大→*

* →「送電鉄塔」の「航空写真」を確認します。

④その他、都道府名、マーカー数、抽出 or すべてタブ、地図(右下)の人間マーク、地図(右側)の地図内のリスト等を選んで確認します。

・(参考): 取手市寺原公民館から100m以上離れた高圧送電線(66kV)の送電鉄塔: [取手線69号](#)



※1.2.1: 引用サイト: [鉄塔から強い電磁波\(低周波磁界\)が出ているって本当? 距離を取れば ...](#)

※1.2.2: 引用サイト: [塔マップ](#)

※1.2.3: 参考サイト: [電気が伝わる経路—送電のしくみ | 電気事業連合会](#) [電圧 - 架空送電線](#) [送電線の電圧とは?](#)

・発電所—変電所間などを經由する線を「送電線」と呼びます。

・変電所(変圧器)から各家庭へ電気を配る線を「配電線」と呼びます。

※1.2.4: 参考サイト: [変電所・送電線の電磁波](#)

※1.2.5: 参考サイト: [日本の電磁界ばく露規制: 超低周波電界および磁界の規制 | 電磁界情報 ...](#)

※1.2.6: 参考サイト: [超低周波電磁界にばく露した人体に起きる電磁的現象 | 電磁界情報センター](#)

※1.2.7: 参考サイト: [電磁\(波\)過敏症 | 電磁界情報センター](#) WHO ファクトシートNo.296「電磁過敏症」(日本語訳)PDF ファイル

※1.2.8: 参考サイト: [電磁波過敏症とは何ですか? | 電磁波過敏症はどんな病気? 症状や対策方法をご紹介します。](#)

※1.2.9: 参考サイト: [高圧送電線の電磁波による被曝量と発病率](#)

※1.2.10: 参考サイト: [低周波の症状 | 電磁界情報センター](#)

※1.2.11: 参考サイト: [電磁波による人体への影響 | 電磁波と上手につき合おう](#)

・日本の送電線は、6万6千ボルト(66kV)、27万5千ボルト(275kV)、50万ボルト(500kV)などです。

・38万ボルト(380kV)の長距離送電線の場合、高圧送電線から200メートル以上離れていれば、通常は安全です。

1.3 「電磁波の問題とは(3)」※1.3.1～※1.3.7

1.3.1 身近にある携帯電話基地局から発射される電磁波(電波)による人体への影響があります。

1) 携帯電話基地局から発射される電磁波(電波)による人体への影響があります。

詳細は、(下記)引用サイト※1.3.1 の「01.携帯電話基地局による健康被害とは?、1-1.電磁波過敏症、1-2.癌(がん)の発生」、「02.健康被害説は嘘か真か?、2-1.世界保健機関(WHO)は癌との関連性を指摘、2-2.癌の関連性はないとの声も、2-3.マイクロ波聴覚効果は認められている」、「03.健康被害を訴えている人々、3-1.宮崎県延岡市の場合、3-2.沖縄県那覇市の場合」、「04.携帯基地局の電磁波から身を守るには、4-1.一番重要なのは距離」などを確認して下さい。

2) (補足): 日本の携帯電話基地局から発射される電磁波(電波)による基地局周辺健康被害の事例、

日本の基地局周辺で健康被害が発生する要因等を確認しましたので、(下記)参考サイト※1.3.5～1.3.7 を確認して下さい。

3) (補足): 「あなたの居住地区の電磁波環境(携帯電話基地局)」を、以下の手順で確認して下さい。

・手順: ① [塔マップ](#)※1.3.2 をクリック

② 住所・駅・スポットタブに「あなたの住所 or 名前(例: 取手市寺原公民館)」を入力します。

③ 移動タブをクリックして、以下の手順で「携帯電話基地局のアンテナ」を地図に表示して確認します。

・抽出 or すべてタブをクリック→アンテナを選んで「アンテナ」だけ地図に表示します。

・「あなたの住所」に近い「携帯基地局」の「アンテナ」を選び(クリック)→次に表示された「アンテナ」の名前をクリックします。

・表示された地図より、「携帯電話基地局」の「航空写真」を、以下の手順で確認します。

地図(左上)の航空写真をクリック→地図(右下)の「+ (ズームイン)」をクリックして航空写真を拡大→*

* →「携帯電話基地局」の「航空写真」を確認します。

④ その他、都道府名、マーカー数、抽出 or すべてタブ、地図(右下)の人間マーク、地図(右側)の地図内のリスト等を選んで確認します。

・(参考): [取手市寺原公民館から近い携帯電話基地局: NTT ドコモ CV 取手寺原 RK](#)

※1.3.1: 引用サイト: [携帯基地局って実は怖い!? 電磁波の引き起こす健康被害とは](#)

※1.3.2: 引用サイト: [塔マップ](#)

※1.3.3: 参考サイト: [6 携帯電話の仕組みと電波の強さ](#) [7 携帯電話端末と比較吸収率\(SAR\)](#) [8 電波の健康リスク](#)

[図3: 電磁波の概要その3\(PDFファイル: 346KB\)](#) [総務省 電波利用ホームページ](#) | [周知・情報](#) [電力密度](#)

※1.3.4: 参考サイト: [携帯電話の基地局の近くに長く住んでいると、健康に悪い影響が出るのでしょうか?](#)

[携帯電話の電磁波\(電波\)](#) [携帯電話、携帯電話基地局、無線LANに対し、国が定める電磁界の規制](#)

※1.3.5: 参考サイト: [携帯電話基地局周辺における健康被害事例報告 - 電磁波問題市民研究会](#)

[当会主催講演会 携帯基地局周辺の電磁波と健康被害 - 電磁波問題市民研究会](#) [電磁波問題とは](#)

・[携帯基地局周辺の電磁波による健康問題は、非常に深刻である](#)

問題が起きている基地局周辺の電磁波の電力密度は、基準値の数十分の1程度なのに対して、携帯端末の受信感度は基準値の1千万分の1以下。

このことから、基地局周辺の電磁波の電力密度は、携帯の受信感度に比べて不必要に大きいと言える

・携帯基地局周辺で発生する耳鳴り・頭鳴りと電波の因果関係は[マイクロ波聴覚効果](#)により説明できる。

・総務省は「携帯基地局からの電波は、地上では $1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 未満(基準値の数千分の1)になる」と説明している。

携帯電話基地局による健康被害を訴えている地域の電波を測定すると、 $数 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 以上(基準値の数百分の1)である携帯電話は $0.00002 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ (基準値の3000万分の1) で通信が可能である(800MHz 帯での例)

以上から、[携帯基地局周辺の電磁波\(電波\)](#) は、不必要に強いと言える。

※1.3.6: 参考サイト: [携帯電話の基地局についてもっと知ろう～費用から健康被害まで: 各国の電波防護規制の状況](#) [電磁波の基準値は決められているのですか? | 携帯電磁波 Q&A |](#)

・マイクロ波の発癌リスクを考慮して、欧州では極めて厳しい基地局の電磁波(電波)の電力密度の規制値を設けていますが、日本の基地局の電磁波(電波)の電力密度の規制値は比較にならないほど大きい数値になっています。

・(補足): 日本の規制値(1.5 GHz 以上)は、EU 規制値の1万倍、ザルツブルグ州(屋外)勧告値の100万倍大きい数値です。

日本の規制値(1.5 GHz 以上): $1,000 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 、日本の規制値(800MHz): $530 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

欧州 EU の規制値(2.1GHz): $0.1 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 、オーストリア(ザルツブルグ州)の屋外勧告値(2.1GHz): $0.001 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

※1.3.7: 参考サイト: [欧州各国は高周波規制に乗り出している 最新電磁波事情概観\(下\)](#)

・一般的に、携帯電話からの電磁波量に比べて基地局からの電磁波量ははるかに小さい。

ところが EU の欧州人2万7千人を対象の調査結果では、基地局電磁波に対する不安のほうが

携帯電話電磁波への不安より割合が高かった。その理由は、携帯電話は使っている間だけしか電磁波を浴びないが、携帯電話基地局の場合は24時間、365日ずっと電磁波を浴びること。

・日本で同様の調査をしたら、こんな高い割合にはならないであろう。特に基地局に関しては知らない人が圧倒的だ。

それだけ、欧州ではマスメディアが電磁波問題について日本より日常的に報道していることの証左といえよう。

2. まとめ

- 今回、「パソコンの電磁波の問題」に関わる「電磁波の問題、身近にある電磁波の問題」などについて説明しました。
- 次回、「パソコンの電磁波の問題」に関わる「身近にある電磁波の問題、パソコンの電磁波の問題」などについて説明する予定です。

以上