

高速電力線搬送通信に関する研究会

課題の提案

日経ラジオ社 林政克

1. 受信設備や受信機はその電源にコンセントを使用する。これらの機器に属する電源ケーブルには長さがある(1.5m程度か)。漏洩電界の影響の及ぶ範囲を特定する場合、PLC機器や電力線から微弱の3mでの影響を測定することには、無線設備や家電製品の使用実態から乖離している。家庭内に敷設された電力線の直近の影響も調査する必要がある。

2. 漏洩電界強度に微弱無線局を引用しているが、微弱無線局は無線局の機能が有り、その電波は無線通信が行われる事が前提となる。PLCの漏洩電波は、雑音成分のみの不要電波である。両者を比較し、同等に扱う場合、その技術的根拠と整合性の審議が必要ではないか。

3. PLCの漏洩電界の許容値を決定に当たって、不必要な電波は雑音レベルを引き上げることに成る、無線通信の品質を評価する信号対雑音比やキャリア対雑音比を劣化させる原因となる。許容値は極限まで下げるよう漏洩電界低減技術を完成すべきである。

PLCの許容値が高ければ、無線通信の微弱信号は雑音レベルにマスクされ受信不能となる。

4. コンクリートの遮蔽効果を見込んだ低減効果は、日本建築物、家屋の構造上では認められる場合は少ない。PLC機器と電力線ラインの自体から漏洩電波の影響を審議頂きたい。伝道妨害波の影響も是非とも審議頂きたい。

5. PLC実用化後は、累積出荷台数から放射される漏洩電波は、累積効果の影響がでると類推する。短波帯の伝搬は複雑で、短波帯に放射される電波は電離層に反射される。実用化後を想定した累積効果の影響の検討が必要ではないか。周波数によっては海外に与える影響の想定も必要ではないか。

地球は球形で、電波の直進を妨げるし地球も完全な導電体ではない、その上地球を包む大気上層には、電離層があって、その電離の状態は一日中の時刻、一年中の季節、電波の波長、地球上の場所、太陽の活動性によって、時々刻々複雑な変化をする。短波の伝播はこれらの関数となる。通信に考慮せねばならぬ因子は極めて多数に上っていて、それらの性質を一々調べなければならない。電波の伝搬に最も深い影響を与えるのは上空の電離層の状態である。電離層の高さは時間帯でも変化している。電気通信の方面と、地球物理学の方面で協力して大規模に観測し研究しなければ効果が上がらない。PLCの短波伝搬の実態を把握するためには、電離層に対する理解が不可欠であるから、これらに対する研究

が是非とも必要である。P L Cの空中線理論、電離層電波伝搬、近距離伝搬(近距離通信)、遠距離伝搬(遠距離通信)、フェージングの統計理論の関係もある。無線通信に影響を与えないためには、これらに関する調査研究が必要でないか。

6 . P L Cを宅内使用と限定するが、デジタル信号が宅外電力線への流出を調査する必要はないか。流出阻止の技術と技術的根拠。その使用機器の持つ性能調査が必要ではないか。

7 . 電力線の配電線が繋がっている場合の集合住宅で P L Cの隣接住居への影響、複数の隣接住居がP L Cを導入した場合に、他の隣接住居が受ける影響の調査が必要ではないか。

8 . 住宅で P L Cの隣接家屋への影響、複数の隣接住宅がP L Cを導入した場合の、他の隣接住宅が受ける影響の調査が必要ではないか。

9 . P L C導入住宅で、配電線を室外まで延長して使用している場合の影響(ネオンサインやイルミネーションなど)

10 . 無線局が複数ある場合、お互いの局の周波数により相互変調妨害や混変調妨害が発生する。この累積効果による雑音電界の増加を考慮する必要はないか。

11 . 漏洩電界のP L Cの使用周波数帯域外への影響(2 M H z ~ 30 M H z 以外への影響)についても調査する必要はないか。

12 . P C L及び関連機器の故障の際に、漏洩電波が増大の可能性について検証が必要ではないか。

13 . 高速電力線搬送通信の漏洩電波の共存可能性となると、I T Uとの関係をどう考えるのか検討が必要ではないか。

14 . 条件により測定値が大きく変化するとの話だが、その様な段階で製品を評価する意味があるのか。

15 . A M放送の技術革新、短波放送のデジタル化、D R M方式がW R C - 03で公式に認められている。現在、世界各国で試験電波が発射されている。

D R MコンソーシアムからP L Cに対する声明が発表されている。十分留意頂きたい。

(別紙 - DRM Statement 参照)

以上



Protecting the Broadcast Spectrum Against Interference from Power Line Communications (PLC)

Digital Radio Mondiale™ (DRM™) is a consortium of 85 members of the global media industry, representing 27 countries in Europe, North America, Asia and beyond.

Among DRM's members are well-known commercial, public, international, national and local broadcasters. They provide indispensable news, analysis, information and entertainment to local communities and remote populations across the globe via existing short-wave, medium-wave/AM and long-wave radio bands. The DRM consortium also includes leading network operators, broadcast electronics manufacturers and high-tech research institutions. DRM also includes among its members international NGOs that provide essential emergency services.

DRM's members, and the listening audiences they serve, depend on the integrity and security of the worldwide radio spectrum below 30 MHz – now and in the future.

With a collective wish to provide enhanced media services to future generations, DRM's members joined forces to create a new, digital radio system (also called DRM). DRM's development was supported by the European Commission, with funding provided within the Radiate, QOSAM and DIAM projects. DRM is the world's only, non-proprietary, universally standardized, digital radio system for short-wave, medium-wave/AM and long-wave. It provides clear, FM-like audio quality and excellent reception, free from static, fading and interference. An open standard, DRM has received the endorsement of the European Telecommunications Standards Institute (ETSI), the International Telecommunications Union (ITU) and the International Electrotechnical Committee (IEC). More than 60 leading broadcasters have already started DRM transmissions alongside their existing, analogue radio broadcasts.

There is, however, an electrical radiation hazard that threatens today's analogue radio services, as well as radio's bright digital future. DRM's members are deeply concerned about interference to the radio spectrum caused by harmful emissions from Power Line Communications (PLC), a controversial new method of delivering Internet service to, and distributing data services within, households using AC power lines. PLC emissions levels are currently under consideration by governmental bodies in several countries.

-- more --

Over the past 2 years, DRM's members have measured the effect of PLC emissions on analogue and digital broadcasts in both laboratory and field tests. The test results, which have been reported to the European Broadcasting Union (EBU), show that PLC radiation obliterates radio broadcasts. If PLC emissions are too high, existing analogue and digital radio broadcasts are in many cases suddenly wiped out, meaning that listeners hear either electrical interference, or nothing at all, instead of the radio programming they have tuned into. DRM's members believe that further, independent testing of PLC emissions' effect on radio broadcasts will reveal pertinent information for manufacturers and consumers alike. DRM's members are concerned that consumers may be unaware of the hazards of PLC interference to the radio broadcasts they rely on today, as well as future broadcasts.

DRM's members strongly urge those governmental bodies that are exploring PLC implementation to safeguard the broadcasting bands from PLC emissions' interference. In order to preserve the stability of the worldwide radio spectrum now and into the future, it is vital that governmental officials and regulatory bodies take appropriate protective measures today.

DRM Members

Commercial Radio Australia (Australia); Nautel Ltd., Radio Canada International/CBC (Canada); Academy of Broadcasting Science of China, Communications University of China (China); RIZ Transmitters (Croatia); HFCC (Czech Republic); ESPOL, HCJB World Radio (Ecuador); Digita Oy, Kymenlaakso Polytechnik (Finland); CCETT, DRF, Radio France, Radio France Internationale, TDF, Thales Broadcast & Multimedia (France); ADDX, Ahead Software AG, APR, Atmel Germany GmbH, Coding Technologies GmbH, Deutsche Welle, DeutschlandRadio, DLM, Sender Europa 1, Fraunhofer IIS, Georg-Simon-Ohm – University of Applied Sciences Nuremberg, IZT, IRT, Medienanstalt Sachsen-Anhalt/Digitaler Rundfunk Sachsen-Anhalt, Micronas GmbH, Robert Bosch GmbH, Sony International Europe, SWR Südwestrundfunk, TELEFUNKEN SenderSysteme Berlin AG, T-Systems International GmbH, University of Applied Sciences - FH Merseburg, University of Hannover, University of Ulm, VPRT (Germany); Antenna Hungaria, National Communications Authority Hungary (Hungary); Basamad College, Tehran (Iran); Hitachi Kokusai Electric Ltd., NHK (Japan); Libyan Jamahiriya Broadcasting (Libya); Broadcasting Centre Europe, RTL Group (Luxembourg); Asia Pacific Broadcasting Union (Malaysia); Agentschap Telecom, Nozema, Radio Netherlands, Technical University Delft (Netherlands); Radio New Zealand International (New Zealand); Telenor/Norkring (Norway); Radiodifusao Portuguesa (Portugal); RTRN/Voice of Russia (Russia); Government of Catalonia, Universidad del Pais Vasco, (Spain); Swedish Radio International (Sweden); EBU, International Committee of the Red Cross, ITU (Switzerland); Arab States Broadcasting Union (Tunisia); BBC, Christian Vision, Digital One Ltd., Imagination Technologies Ltd., QinetiQ, RadioScape Ltd., VT Communications, WRN (U.K.); Broadcast Electronics, Inc., Dolby Laboratories Incorporated, Dolby Laboratories Licensing Corporation, DRS Broadcast Technology (formerly Continental Electronics), Harris Corporation, Broadcast Communications Division, IBB/VOA, Kintronic Laboratories, Inc., National Association of Short-wave Broadcasters, Sangean America, Inc., TCI, a Dielectric Company, Via Licensing Corporation (U.S.A.); and Radio Vaticana (Vatican City).

###

Release Date: September 17, 2004

Contact: Siriol Evans, DRM, pressoffice@drm.org