

はじめに

私たちの身の回りの電磁波は、周波数の違いによって「低周波」と「高周波」に区別するのが一般的ですが、その高周波はいわゆる「電波」の帯域を含みます。人体への影響を考慮して世界各国でその規制値が設けられています。ただし、全世界で統一した規制が採用されているわけではなく、各国ごとに、強制力のある規制であるもの、自主規制にまかされた「勧告値」、ある領域や対象については規定がないといった場合まで、じつに様々な規制の様態がみられます。規制値の厳しさでみても、ICNIRP（国際非電離放射線防護委員会）のガイドラインをそのまま導入するか準拠するかする国が多いとはいえ、その基準値よりもはるかに厳しい規制値を定めている国も少なくはありません。

このような状況のもと、「世界でも最も厳しい規制を持つ地域」として、しばしば言及されてきたのが、オーストリアのザルツブルグ州です。

ザルツブルグ州の GSM ならびに UMTS（ともにヨーロッパを含む約 200 カ国・地域で利用されている携帯通信の規格）での予防的な勧告値として、

- 1998 年には GSM 規格に対して屋外で $1.0 \mu\text{W}/\text{cm}^2$
- 2002 年には GSM / UMTS 規格に対して屋外で $0.001 \mu\text{W}/\text{cm}^2$ 、
屋内で $0.0001 \mu\text{W}/\text{cm}^2$

という厳しい規制が提案され、法的拘束力こそないものの、その結果、2002 年から 2003 年頃にはザルツブルグでは UMTS の携帯基地局の建設が見送られてきたようです。

しかし、2005 年には以下に訳出した文書にみるように、その規制そのものは廃止され、曝露強度を低く抑えるよう最適化をはかりながら携帯通信サービスを全域に網羅する方向で動いています。（例えば 2002 年の時点で、市内各所でこの勧告値を超える値が計測されていた事実もあり、こうした実態は三浦正悦氏の報告に詳しい。）

規制値の決め方・生かし方を考える上で、この翻訳文書は参考になると思われます。ザルツブルグ市のこの広報文書の存在を知らせてくださった三浦氏、そして翻訳の労をとってくださった永瀬ライマー桂子氏に感謝いたします。（市民研・上田昌文）

UMTS 通信網：技術的に送信電力を低くし最適化した、 市全域を網羅する基本的サービス

ザルツブルグ市の報道発表の原文（ドイツ語）：

UMTS-NETZE: FLÄCHENDECKENDE GRUNDVERSORGUNG MIT GERINGSTER
TECHNISCHER SENDELEISTUNG UND OPTIMIERTEN

Do, 21. April 2005

http://denijha-emf.o.oo7.jp/Stadt_Salzburg_2005-0421_UMT.pdf

翻訳：永瀬ライマー桂子

2005年4月12日のザルツブルグ市と通信事業者の合同作業委員会の会合において、UMTS 拡張のための情報を共有することが目的として打ち出された。そしてそれは、中間報告でも正当化された。2004年9月から計8回集中的に執り行われたこの合同作業部会のワークショップで、第3世代の携帯通信ネット（UMTS）の基本的拡張のために計画された立地（設置場所）について情報が提供され、協議された。

ザルツブルグ市、そして、携帯通信事業者および携帯通信フォーラムの、共通の目標は、すべてのUMTS 通信事業者の法的契約に基づき、ザルツブルグ市全域に、基本的サービスを提供することであった。但しそれは、経済的に妥当な費用で、送信電力を技術的に最低限に抑えることが前提とされた。このアプローチの成功は、最適な計画とその正確な実行にあり、これはザルツブルグ市の協力があってこそ成し遂げられる。

2004年9月21日の会合では、ザルツブルグの携帯通信に関与する全てのグループをこのプロジェクトに巻き込むよう、試みられた。しかし、最初から、市民のイニシアチブの代表者団体である「携帯通信イニシアチブ；ザルツブルグ」とザルツブルグ衛生管理当局が、ザルツブルグ全域で携帯通信サービスが使えることを目標にすることを拒否したため、ザルツブルグ市と携帯電話事業者でのみ話し合いを進め、大部分をまとめた。

8回の作業部会の中で、ザルツブルグ市は携帯通信事業者の計画の詳細を知らされた。住民に受容され、携帯通信技術的に適している立地を見つけること、また、電波が届かない地域があればそこを補い、ここ数年住民と合意のできずにいる立地については市の援助によって最適な立地を見つけること、が試みられた。今回考慮された場所には、公有地や公共の建物では、最近まで通信設備の立地が不可能だったところも含まれた。しかし、拡張の大部分

はずでにある設備で可能となった。

これと並行して、景観の問題や、既存の基地局の共同使用および新規立地について考慮した。ザルツブルグ市の代表は、予想される UMTS による曝露強度（Immission）に関する情報を得た。学校や幼稚園などの一般市民が利用する施設に近接している建設場所に関しては、細心の注意を払った。そうした場所では、携帯通信のサービスができることを確実にすると同時に、できるだけ低い曝露強度になるように留意した。

Martin Panosch 市議は次のように述べる：市にとっては、共同プロセスが非常に重要である。この共同プロセスによってはじめて、市と携帯通信事業者の間にこれまであった、すでにみなさんご存知の「壁」を最終的になくすことができる。我々の目標は、UMTS ネット供給者が UMTS 通信網の設立する法的な権利を満たし、そしてザルツブルグが経済的に魅力的な立地であり続けることを忘れずに、かつザルツブルグ市民の健康に関する懸念にも対応する、ということである。この目標、つまり、すべての人々が満足する結論は、共同作業によってのみ成し遂げることができることを、我々は最初から見定めていた。

結果は我々が正しいかったことを証明した：個々の討論を通じて、感情的になったり、主観的に相手を非難するようなことを避け、議題を客観的に討議することが可能ということが示された。我々は、より曝露強度が低くなるように、立地代替案の検討を共同で行った。ここに、ザルツブルグならではのプロセスがはじまった。それはつまり、基準値にこだわらず、とにかく技術的に可能な限り低い送信電力で（したがって、最も低い曝露強度で）、市全域の UMTS の基本的サービスが可能になるように、新しいネットワークを最適化することを心がけたことだ。

Johann Padutsch 市議は説明する：UMTS ネットワーク事業者 5 社は、市街地の 170 ヶ所で 260 基以上の送信装置を計画しているうち、これまで 400 本以上のアンテナを使い 150 基の送信装置で、市街地の 80% をカバーしている。2005 年 2 月以降に、一般的な技術パラメータを使って、都市計画課が 11 億 7500 万地点（内、162 万箇所は建物の屋根）に関して計算が行われた。

この作業は、市のデータ処理部の協力で、短期間の内にデジタル地図上で動作するコンピュータプログラムが用意されたことで、初めて可能になった。都市計画課の 3 人とエンジニア Michael Klock 氏（Klock 氏は Padutsch 氏の事務所のスタッフ）が、500 時間以上を費やして計算作業を行った。

二つ目のステップは、大まかに把握した市中心部に関して、さらに作業を進めることで、120

基の送信装置の建設が計画されている。この作業は2005年6月上旬までに終わる見込みである。

2年半以上前に、私は携帯通信事業者と共にUMTS網の構築を提案したが、よく知られる理由で、その当時それは実現しなかった。今回、私にとっては政治的に一線を越えることにはなってしまったが、この共同作業が実現し、私は大変嬉しい。可能な限り曝露強度を低く抑えることは、ザルツブルグ市民の関心であり、予防原則に基づく健康保護の立場からできる、唯一の可能な方法だった。というのは、約80%の送信設備については、建築・景観保護の観点から許可が不要であるため、我々は影響力を行使することができず、そして健康防護の議論は過去の裁判の判定からわかるとおり、影響力を発揮できないからである。曝露強度は、減衰係数（建築物・植物・ケーブルの長さ）を考慮せず、送信装置の稼働率の約75%（24時間）を計算した。これによって、2008年以降、UMTS網がフル稼働した場合に生じえる最悪のシナリオを想定できる。

GSM技術とは対照的に、UMTSとそのネット事業者は、各送信装置を可能な限り低い送信電力で運行することを望んでいる。これは近隣する、自らの送信施設を妨害しないためである。例えば、UMTSは夜間には、想定計算した曝露強度の10%から15%で稼働可能である。従って、この計算した曝露強度値は、一時的に可能な瞬間最大値であり、続けて発生する状態ではない。

このプロセスは、現時点までは私としては成功していると言える。既に処理済みの送信装置の約70%（市中心部は除く）では、曝露強度レベルは $1\text{mW}/\text{m}^2$ 以下であり（85%では $2\text{mW}/\text{m}^2$ 以下）である。残りはいずれにしろこれ以上の好ましくない値になる（※注）。Thomas Barmüller（業界イニシアチブの携帯通信フォーラムの理事）は、携帯通信事業者を代表して以下のようにまとめている：事業者は作業部会における建設的な雰囲気の評価している。我々は、その立地場所なしには市全域の基本的なサービスが不可能になる重要な立地場所に関して、共通の解決法を探しているところである。事業者は、すでにかかなりの労働力と時間（約1600時間の作業時間）を費やしているが、さらに検討が残っている市の中心部に関しても、共同作業を通じて最後まで取り組むつもりである。

※ $1\text{mW}/\text{m}^2=0.1\mu\text{W}/\text{cm}^2$ となる。