

JEIC NEWS

Japan EMF Information Center News

2017 年 8 月発行

No.

49

Index

●
P2

巻頭言
新任挨拶

●
P3~4

EMF トренд情報 1

WHO 国際電磁界プロジェクト 第 22 回国際諮問委員会に参加して

●
P5~9

EMF トренд情報 2

ヨーロッパにおけるプレコーション的アプローチについて
(第 8 回：ドイツ編)

●
P10~11

コラム

地磁気逆転とチバニアン



電磁界情報センター

新任挨拶

情報提供グループ 古市 隆作

7月1日に情報提供グループに着任いたしました古市と申します。

情報提供グループでは、電磁界の健康影響に関する情報を様々な方法で、一般の人や利害関係者へわかりやすく提供する業務を行っております。

より多くの方々へ電磁界の健康影響に関する情報を正しく理解していただく機会として、学校保健、母子保健、衛生・公衆衛生関連等の学会でのランチョンセミナーの開催・ブース出展・大会誌への広告や、電磁界情報センターが主催する一般の方々向けの電磁界セミナーがあります。自治体等からの要請による電磁界説明会も、スケジュールを調整したうえで、可能な限り開催しております。

電磁界情報センターのホームページのトップ画面も一新しました。今後、より分かりやすく、より使いやすい(調べやすい)内容になるように努力してまいります。また、消費生活センターや生涯学習センター等へ講師の案内状を送付するなどの取組みを行っております。

先日のことですが、自治体からの要請による電磁界説明会に参加し、講演のお手伝いをしてまいりました。聴講された皆さまは公演中に熱心にメモをとられていましたし、時間の許す限り多くの質問をされていました。私は、電磁界に対しての自分自身への健康影響や家族(特にお子さま)への健康影響にご心配をされている方が、多くいらっしゃることを改めて認識しました。これまで、私自身が電磁界の健康影響をあまり気にしていなかった

こともあり、たいへん印象に残った出来事でした。

講演後半には、家庭にある電化製品(電球、電気ポット、ドライヤー、扇風機等)の磁界測定コーナーを設けました。皆さまに実際の測定値をお示しし、ICNIRP(国際的な電磁界ばく露防護ガイドラインを作成する委員会)のガイドライン値と比較していただくことで、電磁界について理解を深めていただきました。

受講後のアンケート結果では、「電磁波について発生の仕組みが良く分かった。」「電磁波について、今まで思いこみで不安に思っていたが、理解できてよかった。」等、理解を深めていただけたという意見や「あまり普段気にしないのでこれからは少しずつ勉強をしたいと思います。」という前向きな意見もいただきました。この結果からも、説明会を開く大切さ、電磁界を正しく理解していただく機会を作り出していくことの大切さを実感しました。

私はセンターに着任して数週間しか経っておりませんが、毎日のようにお問合せや磁界測定器の貸出依頼の電話がかかってきます。お問合せいただく方は、実態が分からない(目に見えない)からこそ抱く電磁界(電磁波)への不安から、正しい情報を知りたい一心で電話をかけてこられるのだと思います。お問合せいただく方が抱いている電磁界に関する不安を少しでも軽減できるように真摯に対応し、一人でも電磁界について正しく理解してくださる方を増やしていくように取り組みたいと思いますので、今後ともどうぞよろしくお願いします。

WHO国際電磁界プロジェクト

第22回 国際諮問委員会に参加して

大久保 千代次

平成29年6月28日から30日まで、スイスのWHOジュネーブ本部で第22回WHO国際電磁界プロジェクトの国際諮問委員会と第6回紫外線(UV)プログラム国際諮問委員会が開催されました。

1996年に開始されたWHO国際電磁界プロジェクトは、今年で22年を迎えます。私はプロジェクト発足時から日本政府代表委員として国際諮問委員会に参加していますが、この間に数多くの委員は引退していますので、世代交代を感じています。私も昨年の夏に、日本政府代表委員の後任として、私の昔の職場である国立保健医療科学院生活環境研究部の牛山明上席主任研究官を推薦し、国際諮問委員会委員を退くつもりでした。しかし、国際電磁界プロジェクトの責任者のEmilie van Deventer博士から、政府代表委員は1人とは決まっていないので、今のまま委員を継続して欲しいと慰留され、その意向を受け入れて今回の国際諮問委員会には牛山先生と2人で出席しました。

国際電磁界プロジェクトの主目的は、一般の生活環境や労働環境で電磁界ばく露によって、健康影響があるのかないのか、あるとすれば、ど

のような健康影響がどの程度あるのかを見極める健康リスク評価を行うことです。WHOはこれまでに静電磁界(2006年)、100キロヘルツまでの低周波電磁界(2007年)のリスク評価を終え、それぞれの環境保健クライテリアモノグラフ(以下EHCモノグラフ)が刊行して来ました。現在は、高周波領域の300ギガヘルツまでの無線周波電磁界のリスク評価に着手しています。無線周波電磁界のリスク評価は2012年1月に開始し、EHCモノグラフ第一草案が2014年にWHO電磁界プロジェクトのホームページに公表されました。現在はリスク評価を行うタスク会議に諮る第二草案を作成中ですが、ここに来て大きな問題が発生していることが会議席上で明らかになりました。

これまで、国際電磁界プロジェクトでは、6人のコアグループメンバーがEHCモノグラフ作成のために招集され、順次約30人の専門家によって、第一草案が作成されました。その際は、コアグループが決めた論文評価方法に従って数多くの発表された研究論文から科学的に品質の良い論文を選び出し、それらの論文を対象に系統的にレビューを行なわれました。しかし、現在

は、WHO上部組織が設けているガイドラインレビュー委員会(GRC)が作成した手引き書(WHO Handbook for Guideline Development 2nd edition)に従って改めて各章を再度レビューしなければならない状況となっています。WHO上部組織の示す系統的レビューを行える外部専門家が限定されること、系統的レビューには多額の費用が必要なこと、国際電磁界プロジェクトの運営資金が枯渇寸前であることから、EHCモノグラフ第二草案作成作業に大きな遅延が生じています。したがって第二草案完成の目途が立たない状況となっています。

また、これまで国際電磁界プロジェクトでは、国際非電離放射防護委員会(ICNIRP)の作成するばく露防護ガイドラインを担保(endorse)して来ましたが、2016年5月の69回WHO総会(World Health Assembly)で承認された非国家行為者に対する枠組み(WHO's Framework for Engagement with Non-State Actors (FENSA))に基づき、ICNIRPは国家・国際組織ではないため、今後はICNIRPの提唱するガイドラインを直接担保するということは出来なくなります。ただし、科学的根拠に基づく同ガイドラインは、世界各国が採用していますので、今後とも国際的なガイドラインとしての位置は変わりそうにありません。

これまでWHOとICNIRPは足並みを合わせて、WHOはリスク評価を行い、ICNIRPはリスク管理としてのばく露防護ガイドラインの作成を行って来ましたが。例えば、WHOの低周波電磁界に関するEHCモノグラフが2007年に出版され、これを踏まえてICNIRPは2010年に低周波電磁界のガイドラインを発表しています。しかし、WHO上部組織の方針変更に伴い、上記の如くWHO国際電磁界プロジェクトによる無線周波電

磁界のリスク評価作業が難航しEHCモノグラフの発行の目途が不透明になったことを考えると、ICNIRPはWHOのリスク評価を待たず、無線周波電磁界に関するばく露防護ガイドライン作成作業を終えて、無線周波ガイドラインを発表する可能性が出てきました。他方、WHO国際電磁界プロジェクトでは他の国連組織と共に、非電離放射線の国際的な基準を作成する動きもありますが、何年先に具体化するかは不透明です。

さらに、異例とも言えるWHO国際電磁界プロジェクト存続に関する質問がニュージーランド政府代表のMartin Gledhill博士から提出されました。国際電磁界プロジェクトの運営資金が枯渇しつつある現状を踏まえて、参加各国政府に国際電磁界プロジェクトへの評価と要望、更には資金援助意思の確認が求められました。私もこれまで何度も、日本政府のWHOへの窓口である厚生労働省や無線電磁界に関する行政を所掌する総務省にWHOへの資金提供を依頼してきましたが、政府としても今後の対応を真剣に考える時期が到来していると思います。

以上、今回の会議では、3つの大きな動きが浮かび上がりました。一つは携帯電話などで使用されている無線周波電磁界の健康リスク評価作業が、WHO上部組織の方針により、再度別の角度で系統的レビューを行うことから、大幅に遅延すること。2つ目は、これまで長期間に亘り、WHO国際電磁界プロジェクトはICNIRPのガイドラインを直接担保してきましたが、それが出来なくなること。3つ目は、WHO国際電磁界プロジェクト継続のための資金が枯渇しており、このままでは前途が危ぶまれてきたことです。これらの動きが日本に及ぼす影響を今後とも注視する必要があります。

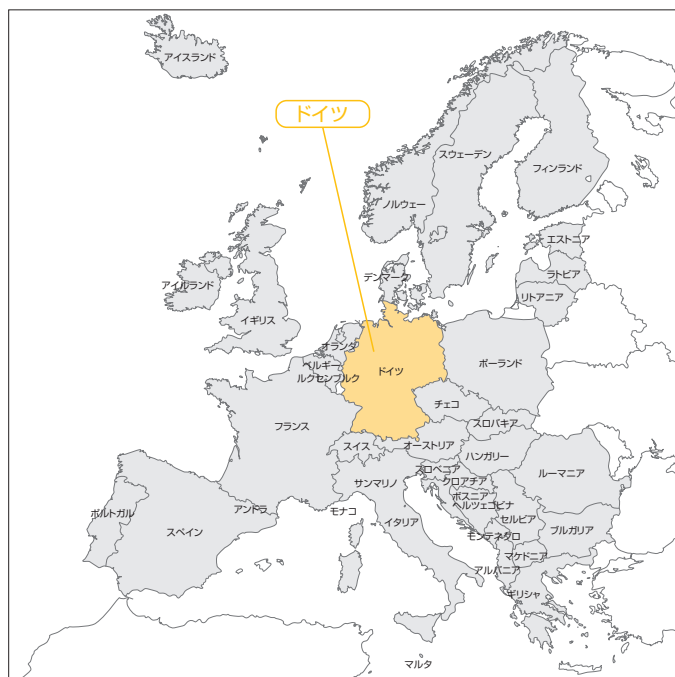
ヨーロッパにおける

プレコーシヨンの的アプローチについて (第8回：ドイツ編)

情報調査グループ 角矢 敏尚

欧米では、低レベル磁界の長期間ばく露による健康影響の可能性への対応として「プレコーシヨンの的アプローチ (Precautionary approach：念のためのアプローチ)」の考え方を取り入れて、欧州連合 (EU) が勧告している国際非電離放射線防護委員会 (ICNIRP) が定めたガイドライン値よりも低いレベルのばく露制限を設けている国や地域があります。しかし、プレコーシヨンの的アプローチについては明確な定義がなく、人や国により概念が異なります。(詳しくは2012年6月発行JEICNEWS 第21号をご覧ください)

電磁界情報センターでは、2013年3月以降、欧州各国を訪れ、電磁界に関する規制の状況や、プレコーシヨンの的アプローチの実情について、電力設備の電磁界政策を担当する行政と送電設備を保有する事業者 (送電事業者) に対してインタビューを行い調査しています。今号ではドイツにおけるインタビュー調査についてその概要を紹介します。



ドイツについて

ドイツのことは、よくご存じの方も多いと思いますが、正式名称をドイツ連邦共和国と称し、日本では通称としてドイツとしています。ヨーロッパ中西部に位置する議会制共和国で、16の州から成り、国土面積は約36万km²、人口は約8100万人(2014年)と、面積は日本(約38万km²)とほぼ同等、人口は日本の60～70%程

度といったところです。連邦制のため、国家元首は連邦大統領ですが、大統領には主に儀礼的な機能のみが与えられており、行政は、連邦議会で選出される連邦首相が担っています。主要産業は、自動車、化学、機械、金属、電気製品など工業が中心で、GDP(2013年)は、アメリカ、中国、日本に次ぐ世界第4位、EU加盟国では最大の経済力となっています。

また、エネルギー消費量も、工業国らしく世

界第7位(2015年)となっていますが、政府は、エネルギー効率改善や再生可能エネルギーの活用を積極的に推進しており、2012年の再生可能エネルギー法(Erneubare-Energien-Gesetz : EEG)では、2050年までに再生可能エネルギーの導入割合を80%とする目標も掲げています。

電力供給体制について

ドイツの総発電設備容量(発電端、2011年)は1億7440万kWで、内訳は、石炭火力17%、褐炭火力14%、石油火力4%、ガス火力14%、原子力7%、水力6%、風力17%、太陽光14%、バイオマス火力3%となっています。また、発電電力量(2012年)では、火力(褐炭、石炭、ガス、石油)58%、原子力16%、再生可能エネルギー(太陽光、風力、バイオマス、水力等)22%、その他4%となっています。近年、石炭火力や褐炭火力の設備容量が徐々に減少し、ガス火力の容量が増加している傾向にあります。また、2011年の福島第一原子力発電所事故後に脱原子力政策を進めていることから、2012年以降、原子力発電量は急激に落ち込んでいます。

ドイツでは、1996年のEU電力自由化指令を受けて、1998年4月より電力自由化を開始しました。現在、ドイツの電気事業体制の中心にあるのは、E.ON社、EnBW社、RWE社、Vattenfall社(スウェーデン資本)の4大電力グループで、これらのグループによる発電シェアはおおよそ7割となっています。

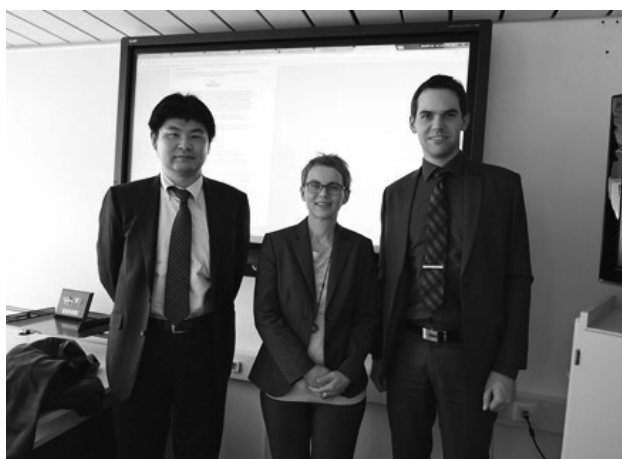
また、220kVと380kVの超高圧送電線は、Amprion社、TransnetBW社(EnBWグループ)、TenneT社および50Hertz社という、4社の送電系統運用者(Transmission System Operator : TSO)によって所有・運用されています。なお、2010年以前は送電線の所有・運用はすべて4大電力グループで行われていましたが、欧州委員会からの働きかけや個別の会社事情等もあり、送電会社の4大電力グループからの分離・売却が進み、E.ONの送電子会社はオランダの送

電会社TenneTへ、Vattenfallの送電子会社はベルギーの送電会社Elia社へ売却され(売却後の社名が50Hertz社)、RWEは送電子会社であるAmprionの約7割の株式をコメルツ銀行グループのコメルツリアル社へ売却した結果、現在の体制となっています。

配電線(110kV以下)を所有・運用する配電系統運用者(Distribution System Operator : DSO)には、4大電力グループのDSOと自治体営のDSOがあり、自治体営のDSOの数は900以上にも及びます。小売電気事業者も、全国で1000社以上存在し、その多くは、2005年のエネルギー事業法で配電事業の法的分離が義務づけられた際に、4大電力グループと各自治体営のDSOから分離された小売電気事業者です。

訪問先

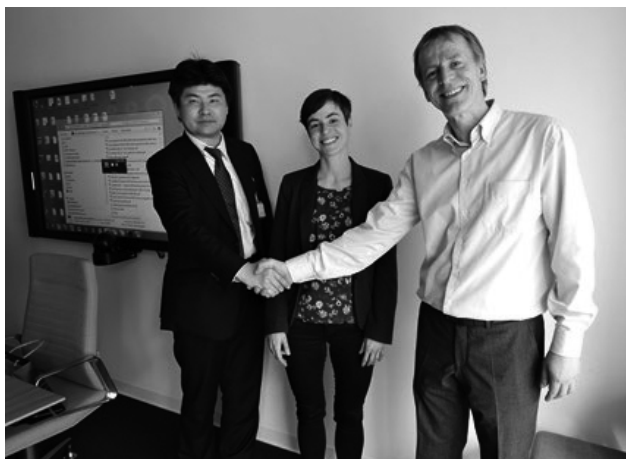
今回は、連邦政府の行政機関である環境・自然保護・建設・原子炉安全省(Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit : BMUB)と労働・社会省(Bundesministerium für Arbeit und Soziales : BMAS)、およびTSOである50Hertz社に対してインタビューを行いました。



右から、BMUBで面談したオリビエ・ピール氏、アネット・ビュッツ女史、筆者

BMUBは、一般公衆に対する電磁界防護に関する法制定の管轄機関であり、その下位機関となる

放射線防護庁(Bundesamt für Strahlenschutz : BfS)では電磁界に関連する研究や調査を実施しているとのことです。BMASは、電磁界を含む物理的な影響(振動、騒音、視覚効果など)から労働者を保護する法制定の管轄機関であり、2013年に発行されたEU指令「物理的作用因子(電磁界)に起因する労働者のばく露についての健康および安全の最低要求事項に関する指令(Directive 2013/35/EU)」に基づく労働者に対する電磁界ばく露規制の法制化に関しても担当したとのことです。



右から。50Hertz社で面談したトルステン・トビエン氏、クラウディア・リュアー女史、筆者

また、50Hertz社はドイツの北東部における送電系統(380kVおよび220kV)の保有と運用を行っており、送電系統の回線延長は約10,000kmです。

今回の調査では、これら3箇所について、それぞれ半日程度のインタビューを実施しました。

ドイツにおける電磁界規制の概要

ドイツでは、1996年に施行された「Bundes-Immissionsschutzgesetz」という自然に影響があると考えられる放射物に関する法律の細目として26種の放射物に関する規定が定められており、その26番目が電磁界に関する規定*¹であるとのことです。同規定では0Hz～300GHzの電磁界が対象となっていますが、その中で9kHz

以下の低周波電磁界については、1,000V以上の電力設備(直流の場合は2,000V以上)が対象となっています。

同規定は、2010年にICNIRP(国際非電離放射線防護委員会)のガイドラインが改訂された後の2013年に改正され、規制値も原則としてICNIRPのガイドライン値に則ったものとなっていますが、ドイツにおける商用周波数である50Hzの磁界の規制値については、例外的に100 μ Tとされています。これは、1996年の法律制定時の規制値が100 μ Tであったことと、100 μ Tの規制値に対して、これまでの法律の運用上特に問題がなかったことから、数値的に規制値の引き上げとなるICNIRPのガイドライン値(50Hzの磁界では、200 μ T)を採用せず、従来の規制値を据え置いた結果とのことです。

また、数値的な規制ではありませんが、220kV以上の送電線は建物の上を通してはいけないことや、電力設備の新設や大規模改修の際に、最新技術によって努力可能な範囲で電磁界の最小化を図ることも同規定で定められています。

なお、プレコーシヨンのアプローチから200 μ Tより低い値、例えば、小児白血病に関する疫学研究などで取り上げられることが多い0.3～0.4 μ T程度の低い規制値を設ける可能性についてBMUBで伺いましたが、そのような規制値を設けるための科学的な根拠がないため、そのように低い規制値を設ける予定はないとのことでした。

なお、電磁界問題に関する市民とのコミュニケーションについて伺ったところ、BMUBや50Hertz社では、ウェブサイトやパンフレットなどを通じた情報発信をしており、さらに、送電線の新設工事などの際には、50Hertz社として重点的に地元説明なども実施しているとのことで、これらの活動を通じて概ね理解を得られているとのことでした。また、先述したBMUBの下位機関にあたるBfSでは、2004年から市民団体や専門家を含む電磁界問題に関するステークホルダー(利害関係者)とのラウンドテーブル会

合を設けており、年に1回程度の頻度で集まって意見交換をしているとのことでした。なお、今回お話しを伺った担当者の方の個人的な見解ですが、同ラウンドテーブルは、低周波の電磁界よりも移動体通信からの電磁界に対する市民の関心がきっかけで設けられたのではないかとのことでした。

BMUBや50Hertz社でのインタビューでは、いずれも個人的な見解と前置きした上で、ドイツにおいても電磁界を含む様々な理由で送電線等の電力設備の建設に反対する例はあるものの、主たる理由は景観問題や自然保護であるとの認識でした。特に、ドイツでは北部地域の沿岸部において洋上風力発電所の新設が相次いでおり、それらの発電電力を、産業が集積している南部地域へ送電するための送電線の建設計画が進められていますが、これらの建設に対しても様々な理由で反対する住民はいるものの、主たる理由は同様に景観問題や自然保護であるとの認識でした。なお、北部から南部への送電線建設の内、直流システムで送電する区間については、政治的な判断によって地中化することになったとのことですが、地中化による増分コストは送電料金（最終的には電気料金）として電気の利用者が負担することになるとのことです。

以上、一般公衆に対する電磁界ばく露に関する規制について述べました。続いて、やや複雑になりますが、職場環境における労働者に対する電磁界ばく露規制について情報提供します。

職業者ばく露に関する規制動向

EU加盟の各国においては、昨年(2016年)7月1日までに、EU指令「物理的作用因子(電磁界)に起因する労働者のばく露についての健康および安全の最低要求事項に関する指令(Directive 2013/35/EU)」を遵守するための法律の発行が求められていました。そこで今回の訪問では、指令に基づく法制化や、事業者による対応状況について、BMAS及び50Hertz社

に対して確認しました。



左から、BMASで面談したゲオルグ・ヒルパート氏、ハネロア・ノイシュルツ女史、筆者



BMASの近隣にあるブランデンブルク門

この指令では、静電界、静磁界ならびに周波数300GHzまでの時間変化する電界、磁界および電磁界によって引き起こされる全ての既知の直接的な生物物理学的影響および間接的影響を対象としており、ICNIRPの勧告に基づいたばく露限度値(ELVs: Exposure Limit Values)、およびアクションレベル(ALs: Action Levels)を定めています。50Hz、60Hzの磁界に対するALsとしては、高、低2つが示されており、低ALsは網膜閃光や脳活動への微小な変化などを受けるかもしれないばく露限度値から導出されており、ICNIRPの職業者に対する参考レベルと同じ、 $1000\mu\text{T}$ (1mT)が示されています。

また、ばく露レベルを示すだけではなく、雇業者の義務として、職場の電磁界に起因する労働

者のあらゆるリスクの評価、ばく露レベルの測定、リスクの回避または低減の取組み、労働者への情報提供や訓練についても記載されています。本指令の概要についてはJEIC NEWS30号に記載していますので、詳しくはそちらをご確認下さい。

今回のインタビューでは、EU指令に基づく法制化の状況について確認しましたが、法律^{*2}は既に連邦議会で承認され施行済みとのことでした。また、法律の内容については、政府の指針に基づき、原則EU指令と1対1の対応となっているとのことでしたが、実際に法律を運用する際に、よりわかりやすい内容となるよう、条文の構成や内容の一部に追加や修正を加えているとのことでした。また、同法がより円滑に運用できるよう、国として、今後1～2年程度をかけて法律の実施要綱を別途作成中とのことでした。

なお、ドイツにおいては労災保険組合(Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung : DGUV)が2001年に電磁界の職業者ばく露に関するルール^{*3}を定めています。これは、厳密には法律ではありませんが、仮に事業者が違反し安全上問題が生じた場合は労災認定に繋がるため、必要な場合には対応策を講じることも含め、事業者として同ルールを遵守しているとのことでした。

なお、同ルールでは基本制限として、1998年に発行されたICNIRPの旧ガイドラインと同様の値が示されており、それに基づき、例えば50Hzの場合の対策不要な磁界レベルは424 μ Tと、EU指令における低アクションレベルである1000 μ Tよりも低い値となっています。つまり、今回施行された法律の規制値は従来のルールで定められた値より緩和されることとなるため、50Hertz社としては、原則、今回の法制化に伴う新たな対応策等は必要ないと考えているとのことでした。

また、上述のように従来から電磁界の職業者ばく露に関するルールがあったことから、今回

の法制化に対して、一般市民やマスコミ等による反応も特になかったとのことでした。

まとめ

今回は、ドイツにおける電磁界に関する規制の状況についてレポートしました。

簡単にまとめると、ドイツでは、一般公衆向けの電磁界規制として、50Hzの場合は1998年のICNIRPガイドラインと同様の100 μ T、それ以外の周波数(～300 GHzまで)については、2010年のICNIRPガイドラインと同じ規制値が設けられています。なお、プレコーショナリ的なアプローチとしては、具体的な数値基準は設けられていませんが、電力設備の新設や大規模改修時には、最新技術によって努力可能な範囲での電磁界の低減が図られています。また、事業者や行政それぞれで、ウェブやパンフレット等のツールや一般公衆との対話の機会などを通じ、電磁界の健康影響に関する理解促進が図られているとのことでした。

さらに、職業者ばく露に関する規制については、EU指令に則り、法律が施行されていますが、ドイツでは法施行前から、職業者ばく露に関する労災保険組合によるルールがあったことから、事業者として、今回の法施行に伴う特別な対策は、原則必要ないと考えているとのことでした。

以上

(ドイツ語原文タイトル)

*1:Bundes - Immissionsschutzgesetz - Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BlmschV

*2:Verordnung zum Schutz der Beschäftigten vor Gefährdungen durch elektromagnetische Felder

*3:DGUV Vorschrift 15 :
Unfallverhütungsvorschrift
Elektromagnetische Felder

地磁気逆転とチバニアン

今年、2月24日付の新聞に次のような内容の記事が掲載されていました。

「市原市は、同市田淵地区にある地球の「地磁気逆転地層」について、国の天然記念物の指定を目指し、7月にも申請する方針を決めた。この地層を巡っては、地球史に「チバニアン」の名が刻まれるかもしれないことから注目が高まっている。市は、地層一帯を貴重な歴史遺産として保存活用したい考えだ。」

この「地磁気逆転地層」は、地磁気の極性が逆転した現象が起きた痕跡です。表題の「チバニアン」はラテン語で「千葉時代」を意味しており、千葉県の市原市の養老川沿いの露頭に地磁気の極性の逆転期の地層の痕跡があることを示しています。

地球は大きな磁石であり、地球が誕生してから、地磁気の極性の逆転がたびたび起きています。地磁気の極性は、海底や湖底の堆積物の残留磁気を測定することで分かり、10-100万年程度の不規則な周期で極性が逆転することが明らかになってきました。しかし、なぜ地磁気の極性が逆転するかのしくみは謎のままです。

極性の逆転が最後に起こった最も新しいのは約77万年前で、「ブルン-松山境界」と呼ばれています。その前の磁極が逆の期間は約260万年前から約77万年前まで続き、そ

の期間は「松山逆磁極期」と名付けられ、約400-500万年前の逆磁極期は「ギルバート逆磁極期」、また約250-340万年前は「ガウス正磁極期」と呼ばれています。この場合、正磁極期は現在と地磁気の向きが同じで、反対に向いた場合を逆磁極期と呼んでいます。

「松山逆磁極期」は京都帝国大学教授でのちに山口大学学長を務めた松山基範(1884-1958)にちなんで名付けられました。松山は兵庫県豊岡市の玄武洞(国指定天然記念物)での調査を契機として、朝鮮、満州などで数多くの現地調査を行った結果から、地磁気の逆転現象を1929年に発表しました。世界に先駆けて、松山が地磁気の逆転現象の調査を行った玄武洞は重要な自然遺産として「世界ジオパーク」に認定されています。

新聞で紹介された市原市の地磁気逆転期の地層は、6月8日に第四紀更新世前期・中期境界の国際標準模式地(GSSP)の候補として国際地質科学連合(IUGS)に申請されましたが、イタリア南部の2ヶ所(モンタルバーノ・イオニコとヴァレ・デ・マンケ)も候補地として申請される見込みのため、市原市の地磁気逆転期の地層、イタリアの2ヶ所、計3ヶ所から1ヶ所がGSSPとして選ばれることになります。

選ばれた場所は、地質学的に貴重で、そして国際的に重要な地磁気の逆転を示す地層境

界のGSSPとなります。このGSSPの認定には、1)海底で連続的に堆積した地層であること、2)地層中に、地磁気が逆転していることが記録されていること、3)堆積した当時の環境変動が詳しく分かること、などが必要条件とされています。

地質学上、地磁気の極性の逆転が見られない1億3600万年前から6500万年前までの中生代の白亜紀は、恐竜が栄えた時代と言われています。また、地球磁気学的には、地磁気を利用して長距離を移動するハトやオオカバマダラ、さらに牛やシカが草を食む時に体軸が地磁気の南北に向くことなどが報告され、サケやクジラ、ウミガメなども地磁気を利用していることが知られています。しかし、極性の逆転が生じた場合や地磁気が消滅した時に、地球上の多くの生物がどのような影響を受けるかはよく分かっていません。養老川が位置する房総半島の古い地層から得られた地磁気の記録と有孔虫の化石を調べると、地磁気が逆転した時に有孔虫が激減していたことが明らかになっています。



養老川沿いの露頭(市原市提供)

鉄の惑星と呼ばれる地球で、地磁気は減少する方向に向かっていますが、逆転が本当に生じるのか、地球環境変化に地磁気の逆転が影響するかを予測することは不可能であります。そのため、地磁気の極性の逆転や消滅を題材として、地球環境変化に伴う災害、通信障害、人工衛星の落下、オゾンホール拡大、寒冷化などに対して人がどのように振舞ったかをモチーフとしたSF仕立ての小説が社会を騒がせ、「地球を守る見えざる盾-磁場消滅の脅威に迫る」とした6月25日のNHKBSプレミアムの番組では、地磁気の逆転・消滅に人類がどのように対処するか、生物がどのような影響を受けるかが扱われていました。

千葉県・市原市の養老川沿いの地磁気の逆転期の地層がGSSPとして選ばれた場合には、約13万年前までの地層が「チバニアン」と呼ばれるようになり、地球環境問題の解決や地球磁気学の一般への普及にチバニアンが貢献することが期待されます。将来にわたって大事な自然が損なわれることのないようにしたいものです。

参考

- ・伊与原新：『磁極反転の日』（新潮文庫、平成29年4月）
- ・朝日新聞2017年2月24日付（千葉版）：市原の「チバニアン」地層一帯 国天然記念物申請へ
- ・市原市ホームページ：「田淵の地磁気逆転期地層がGSSPに申請されました」（平成29年6月8日）

電磁界情報センター賛助会入会のご案内

当センターは、センターの活動にご理解をいただける皆さまの賛助会費によって支えられています。
賛助会員には3つの種別があります。

- | | |
|------------------|------------|
| ● 法人特別賛助会員（1号会員） | 年会費100万円／口 |
| ● 法人賛助会員（2号会員） | 年会費 1万円／口 |
| ● 個人賛助会員（3号会員） | 年会費 3千円／口 |

入会をご希望される方は、センターホームページへアクセス、又は電話／FAXにてお問い合わせ下さい。

電磁界情報センターホームページURL <http://www.jeic-emf.jp/>

TEL : 03-5444-2631 / FAX : 03-5444-2632

（「JEIC NEWS」に対してご意見・感想をお寄せ下さい）

「JEIC NEWS」は、センターの活動報告、国内外の最新情報、電磁界（電磁波）に関する豆知識などの記事を4カ月に1回程度で発行しています。読者の皆さまからの本誌に対するご意見・感想をお寄せ下さい。記事としての掲載など誌面づくりに活用させていただきます。

例

- 海外の専門家の記事を紹介してほしい。
- 電磁界（電磁波）に関する技術解説記事が読みたい。
- 電磁界情報センターのフォーラム・セミナーに参加して良かった。（もっと改善してほしい）
- 電磁界（電磁波）の説明や表現をもう少し分かりやすくしてほしい etc.

※掲載にあたり、読みやすさの観点から表現を変更・修正させて頂くことがあります。

※個人への誹謗・中傷に当たる表現は削除させていただきます。

ご投稿は、下記に掲載の連絡先（電話、FAX、E-mailのいずれか）までお願いします。
皆さまの声をお待ちしています。

編集後記

今号より、JEIC NEWSの担当をさせて頂くこととなりました林です。最新の情報をわかりやすく提供したいと考えていますので、引き続きJEIC NEWSをご覧くださいませよう、よろしくお願いいたします。

さて、電磁界情報センターでは、7月に1名の異動がありました。今号では、新たにセンターにいられた、情報提供グループの古市さんに巻頭言の担当をして頂きました。古市さんには、新しい発想と感性で、皆様のお役にたていただければと期待しています。

情報調査グループ 林 清孝

JEIC NEWS No.49 2017（平成29）年8月31日発行

編集 電磁界情報センター 情報提供グループ

発行人 電磁界情報センター所長 大久保千代次

住所 〒105-0014 東京都港区芝2-9-11 3F

連絡先 TEL : 03-5444-2631 FAX : 03-5444-2632 E-mail : jeic@jeic-emf.jp

URL <http://www.jeic-emf.jp/>