

(第3種郵便物認可)

サイ・テラ こらも・知と技の発信

[96]

埼玉大学・理工学研究の現場

■電流と溶接

自動車や鉄構造物をつなぎ合わせる時に、材料を融かして、互いを接合します。その時に、材料を融解させるために熱が必要になります。

流は生産加工を行うのに重要な役割を担っております。

■人体への影響

電流が流れると磁界が発生し、動作環境における磁界は露が問題になっていきます。この電流により発生する磁界を計測および解析することが重要な課題になっていきます。

磁界(磁石)は血流を良くするよう人体に有益ですが、時間変化する強い電磁界は人体に影響を与えます。

また、電流によりアークを発生させて、接合部をアーク熱により溶融させて、材料の接合も行われています。このように電



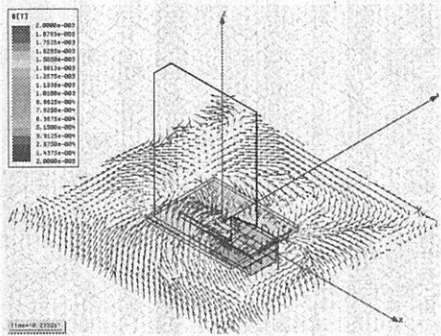
山根 敏氏(やまね さとし) 61年生まれ。徳島大学工学専攻修士課程修了。博士(工学)。舞鶴工業高等専門学校を経て、92年埼玉大学理工学研究科助教授。現在に至る。専門は、ロボット溶接システムの構築と電磁環境の計測。

埼玉経済

電磁環境での計測と解析

山根 敏 大学院理工学研究科 准教授

電気溶接機の磁界シミュレーションのイメージ図



電流が流れると網膜閉光として感じます。

一般の家電製品の電源入力、100Vの交流電圧で、2本の入力ケーブルを束ねて使用しています。交流ですので、双方のケーブルに流れる電流の方向はそれぞれ反対になります。このため、それぞれの電流により発生した磁界の方向が反対になり、電流の大きさも同じです。互いの磁界が相殺され、その大きさは小さくなり、人体への影響は少ないです。

■ばく露ガイドライン

そこで、大電流を用いる電気溶接機を対象にして、当研究室では磁界の計測を行っています。その結果を基に、ケーブルの配線方法や電流の制御方法などを検討し、磁界の低減を試みる事ができます。

誘導電流は電磁界の大きさが同じでも周波数が高くなるとともに強くなります。国際的なばく露ガイドラインとして、WHOの関連団体としての国際非電離防護委員会(ICNIRP)が提案しております。この結果を基に、ケーブルの配線方法や電流の制御方法などを検討し、磁界の低減を試みる事ができます。

iPS細胞を解説

24日に公開セミナー

埼玉大学理工学部は24日、公開セミナーを埼玉会館小ホールで開く(午後1時半～4時半)。「みちかな理学 やくだつ理学」をテーマに、この日のノーベル医学生理学賞で話題のiPS細胞(人工多能性幹細胞)について坂田一郎助教が歴史的背景や作成について、分かりやすく解説する。

あすから3日間 埼玉大学むつめ祭

埼玉大学(さいたま市桜区)は22日から24日までの3日間、大学祭「第63回むつめ祭」を開催する。部やサークル、研究室などが模擬店を開き、展示発表を行う。3日間とも午前10時～午後8時。

企業、団体商店街などの話題や情報をお寄せ下さい
TEL 048・795・9161 FAX 048・653・9040