

(第3種郵便物認可)

サイ・テク こらむ 知と技の発信

【402】

埼玉大学・理工学研究の現場

日常生活で当たり前のように使 電気を切る。これが確実にできる われる電気。私たちは毎日電気を ことが大事です。

入(オン)切(オフ)してい 大都市では、利用する電気の量 ます。電気の基本はこのオン・オ (電力)も膨大になります。この フが確実にできることです。電気 ような膨大な電力を利用できるの を使いたいときにはスイッチを入 も発電から送電・配電と電気が確 れて電気を流し、使わないときは 実に届けられているからです。電



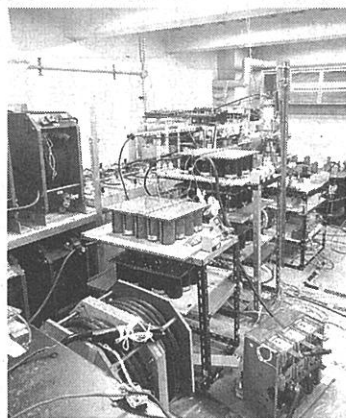
(やまのつ・やすし) 2000年3

月名古屋大学大学院工学研究科博士後期 課程修了。博士(工学)。埼玉大学工学 部助手、助教を経て09年4月から現職。 専門は高電圧工学、真空中の電気絶縁技 術と放電制御技術の研究。高性能ヒュー ズの研究開発。今年4月よりクロスアポ インメントによる筑波大学数理物質系 物理工学域准教授にも就任。

電気のオン、オフ 確実に 山納康 准教授

気を安定的に利用するには、使 たいだけの電気を作つて、それを 使いたいところにすばまに届け る必要があります。電気は光速に 近い速さで電線の中を通過するこ とができるので、遠くの発電所で 作られた電気は、基本的には電線 さえあれば使いたいところで利用 できます。

たくさん電力を一度に送るに は工夫が必要です。「電力」は電圧 と電流を掛け合わせたもので、 大きな電力を送るには電圧が電流 を大きくすればよくなります。電 流を大きくすると電線の抵抗で損 失が発生するので、一般的には電 圧を高くして送電されます。しか し、電圧を高くすると電気が漏れ やすくなったり、スイッチのオン ・オフが難しくなったりします。 私たちの研究室では、高電圧で も電気を漏らさないようにするこ と(電気絶縁技術)や、電気を切 りたいときに確実に切る(電



大電流発生装置

どの先端科学機器にも真空 を利用した絶縁が用いられ ており、これらの機器の基 盤的な技術になっていま す。私たちの研究室では真 空中の電気絶縁に関する基 礎過程の研究や、真空が持 つ優れた絶縁性能を最大限 引き出すための工学的な応 用研究を行っています。

気保護技術)の研究を行つていま す。最近の多くの装置では小型化 や大電力化、そして高密度化され る傾向にあり、電気絶縁や電気保 護の技術はますます重要になって います。一見地味な研究ではあり ますが、電気を使う装置において は大変重要です。 「真空」を利用した電気絶縁は たいへん性能が良いことが特長で す。本来何もない空間である真空 です。本来自ら、電気も流れること は ですから、電気も流れることば ます。電気絶縁は優れた性能を発揮 します。粒子加速器や分析機器な 行っています。