

# 科学技術

## 高温超電導SQUID計測システム

# 豊橋技術大が開発

## 液体窒素で動作 非破壊検査に応用

【名古屋】豊橋技術科学大学の田中三郎助教らは冷却材に液体窒素を用いた「高温超電導量子干渉素子(SQUID)微小磁場計測システム」を開発した。微小な磁場の変化を電圧に変換、非接触で内部の有無や位置を高精度に検査するもので、液体窒素の使用で取り扱いを簡単にした。実用レベルのこの種の計測システムの開発は世界でも珍しく、直ちにバイオ計測や非破壊検査への応用が可能という。

SQUIDは超電導特性を利用し、磁場の変化を電圧に変換して出力する素子で、地磁気の約二億分の一に当たる0.01マイクロテスラ程度の微小な磁場を検出できる。このため脳や心臓などから発生する微弱な磁場を検出する素子で、地磁気の約二億分の一に当たる0.01マイクロテスラ程度の微小な磁場を検出できる。

出す診断への応用が進んでいる。冷却に液体ヘリウムを用いる低温タイプと液体窒素を使う高温タイプがあり、高温タイプは研究室段階で生体磁気計測用システムが開発されている。田中助教らは今回、液体窒素を使う高温超電導SQUIDセンサーを用いて、工業用や物理用の計測システムを開発した。同システムは同センサーを納めた円筒型真空断熱器(直径二十五×高さ三十センチ)とバッテリー駆動式の電気回路で構成。

真空断熱容器内のセンサーと被測定試料を隔てる窓部に強度に優れたサファイアを使用。その距離を百五十センチに短縮し、相対感度を従来の生体磁気計測用システムの十倍以上にアップ。また断熱効果を高め、九百リットルの液体窒素を注入すれば十七時間以上の連続使用が可能という。計測の際は地磁気などの外来ノイズを遮断するため磁気シールドボックス(地磁気の約

一万分の一)の中に置いて使用する。今回の成果は、広島大学で開かれる応用物理学会第十七日に、米国カリフォルニア州で開かれる超電導応用国際学会ASC98で十八日に発表する。

今後、文部省特定領域研究「ポルトテックスエレクトロニクス」(研究代表リ小林猛大阪大学教授)で、活用していく。

## 野村総研 「創業意識植え付けを」ベンチャー支援策で調査

野村総合研究所は十日まとめた「二十一世紀におけるハイテクベンチャー企業支援策のあり方に関する調査報告書」で、創業意識を幼少時代から植え付ける起業家育成プログラムの作成や起業家が技術内容を第三者に明確に説明する能力を身につけるための支援措置が必要だと指摘した。また技術や事業化ノウハウに明るいコーディネーターの育成、支援プログラムの簡素化など利用者側立った支援策の改善を求めている。同調査は野村総研が中小

企業庁の委託を受け、科学技術振興調整費を活用し実施した。ベンチャー企業へのインタビューや社会・経済的事業環境の国別の比較、海外諸国の支援プログラムとの比較調査を行い、課題や問題点を示した。具体的には、研究公務員の創業機会の拡大策として、台湾の「工業技術研究院のスピンオフ方式」を例に挙げ、国レベルで立ち上げた事業化プロジェクトを国立研究所の組織ごとにスピンオフ可能な環境整備を求めた。また大手・中堅企

業からのスピンオフ促進に向け、労働力の流動性を高めるための退職金制度や年金制度の改革の必要性を説いている。ベンチャー企業を支援するベンチャーキャピタルにも投資先企業への経営サポートの義務づけを求めた。展への貢献を目指して」をテーマに、国内外の科学者、技術者を招き、将来の産業発展に効果的な方法や挑戦すべき研究開発テーマを探る。定員四百七十二人。参加費は無料。使用言語は

## 飼料作物ソルガムのゲノム

# イネと70%が共通

研究が定 生推

【名古屋】農業生物資源研究所は十二日、農林水産先端技術研究所と共同で、イネの第一染色体とソルガムCG染色体には非常に似ていたゲノム構造領域

「問題となっている病害の一つ、紋枯病抵抗性遺伝子」が期待されている。

「宇宙環境利用—産業発 層を破壊するうえ、地球温

の単離や育種目標である多収性、高品質などの強化などの改良に役立つ。またソルガムをはじめとする飼料作物のゲノム解析研究を飛躍的に加速させることが期待されるとしている。

「宇宙環境利用—産業発 層を破壊するうえ、地球温

「宇宙環境利用—産業発 層を破壊するうえ、地球温

「宇宙環境利用—産業発 層を破壊するうえ、地球温

「宇宙環境利用—産業発 層を破壊するうえ、地球温

「宇宙環境利用—産業発 層を破壊するうえ、地球温