

## 普及型無冷媒5テスラ超電導マグネット

渋谷和幸\*・濱田 衛\*\*

\*技術開発本部・開発推進センター \*\*ジャパンマグネットテクノロジー㈱

当社はジャパンマグネットテクノロジー株式会社(JMT)と共同で、液体ヘリウムをまったく使わず、小型冷凍機のみによる伝導冷却で最大5T(テスラ)の高磁界を直径52mmの室温貫通空間に発生できる普及型の超電導マグネットを開発、商品化した。

高磁場タイプの10T・100mm型や10T・150mm型、大口径タイプの5T・300mm型など高級機種シリーズ化で培ってきた無冷媒超電導マグネット技術と、シミュレーション活用による伝熱構造の簡略化により大幅なコストダウンに成功し、無冷媒超電導マグネットとしては初めて1000万円を切る価格設定(定価980万円)を実現した。

第1表に主な仕様を、写真1に外観を示す。

第1表 主な仕様

|           |                     |
|-----------|---------------------|
| 磁界強度      | 5テスラ                |
| 室温ポア径     | 52mm                |
| 磁場均一度     | 直径10mm球内0.1%以内      |
| 励磁速度      | 5テスラ/20分以内          |
| 初期冷却時間    | 24時間(室温励磁可能)        |
| 室温ポア方向    | 鉛直                  |
| マグネット本体外形 | 570×H500mm(突起部含まず)  |
| マグネット本体重量 | 約110kg              |
| 冷凍機定格入力   | 3.3kVA(3・200V・50Hz) |

### 特徴

- 液体ヘリウムの取扱いなど煩わしい操作が不要であるため超電導マグネットを使った経験がまったくない作業業者でも、すぐに強磁場環境を利用可能。
- 1年を超す長期無人運転も可能。
- コンパクト設計によりどこでも利用可能。
- 冷却はわずか3.3kVA(200V・3相50Hz)の省エネ設計。

### 今後の展開

物性研究用をはじめ、生化学研究、新材料開発、産業用磁気分離などの利用分野の拡大を進める。また、高磁界型、大口径型のほかにスプリット型や永久電流運転仕様の高級機種も商品化済みであり、これらと組合わせて幅広い要求にも対応していく。

写真1 無冷媒5T・52mm超電導マグネットシステム



問い合わせ先：技術開発本部 開発推進センター 超電導グループ TEL(078)992-5652 FAX(078)992-5734  
 ジャパンマグネットテクノロジー㈱ TEL(03)5634-4085 FAX(03)5634-4086

## デパレタイジング用ビジョンシステム

重吉正之・佐々木元延

FA・ロボット本部・開発室

入庫工程でのデパレタイジング作業(積み荷の荷下ろし)は、重労働であるため自動化が要望されていた。ワークをパレットに積載する時やワークを積載したパレットを搬送する時などに、ワークの位置ズレが発生するためワークの位置が一定にならず、従来のシステムでは自動化が困難であった。この解決方法として、光切断線投射方式のビジョンセンサによりワーク位置を検出する、デパレタイジング用ビジョンシステムを開発した。第1図にシステム構成を、写真1にデパレタイズロボットの外観を示す。

### 構成

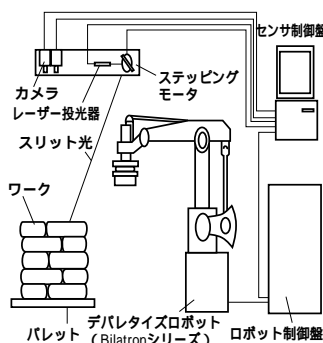
本システムは、カメラやレーザー投光器などを搭載したセンサヘッドとセンサ制御盤、デパレタイズロボット(Bilatronシリーズ)とロボット制御盤から構成され、それぞれの制御盤は計測指令、計測結果、エラー情報などのデータを送受する。

### 特徴

- 1) センサによりワークの三次元位置および姿勢(傾き)を検出しているため、ワークが平行ズレや回転ズレを起こしていてもデパレタイズ作業がおこなえる。
- 2) あらかじめセンサ制御盤にワーク形状を登録すれば、同一パレット内に複数種類のワークが混載されても、システム

がこれを自動認識しデパレタイズ作業をおこなう。

- 3) 一つのワークをデパレタイズするごとにワークの検出をおこなうため、ワークの積み付けパターンや段数に関係なく、パレット途中段からでもデパレタイズ作業がおこなえる。
- 4) また、端数ワークが任意の位置・姿勢に積載された場合でも、デパレタイズ作業がおこなえる。



第1図 システム構成図



写真1 デパレタイズロボット

問い合わせ先：FA・ロボット本部 開発室 TEL(0532)65-2300 FAX(0532)65-2603