リニア誘導形モータの技術動向

大掛忠雄*
林　紘志*

Technological Trend of Linear Induction Motor

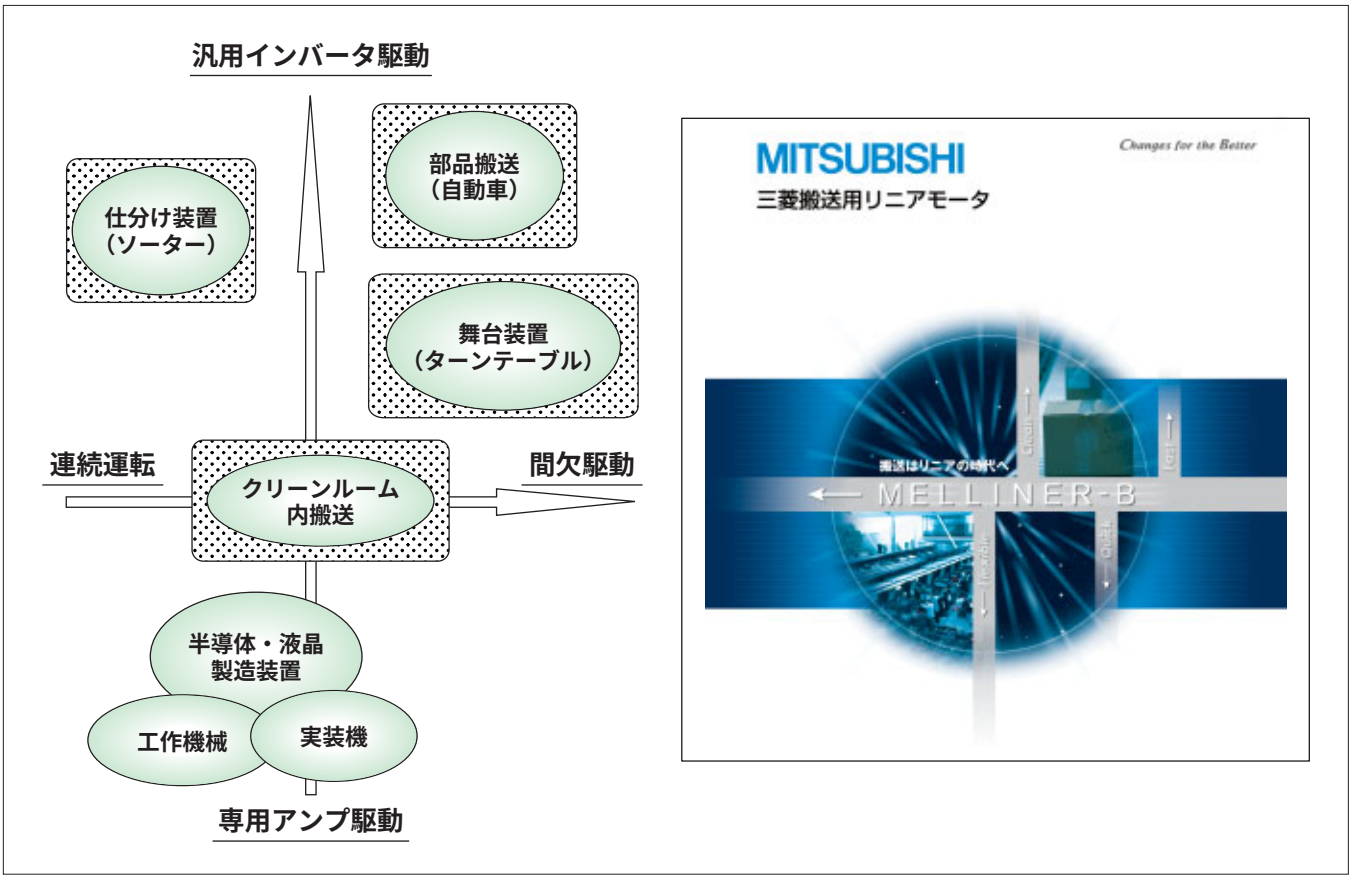
Tadao Ogake, Kouji Hayashi

要　旨

現状のモータの産業応用では，製品ごとに駆動系への要求事項が年々増加し，従来方式のメカニズムによる回転−直線変換では要求動作に対し限界に近づいてきた。具体的な項目としては，高速化，高信頼性そして高精度化などである。このような要求事項に対し，近年，半導体・液晶の位置決め，工作機及び実装機などの分野でリニア同期形モータ(LSM)の利用が注目されている。リニア同期形モータの最大の利点は，高速駆動とボールねじなどの機構レスによる直線非接触駆動に基づく経年変化のない高精度の位置決めである。

一方，長距離搬送でかつ位置決め精度をさほど必要としない搬送用途において，磁石を必要としないため２次側の構造がシンプルなリニア誘導形モータ(LIM)が求められている分野もある。

本稿では，最近開発した三菱電機の“ MELLINER−B ”の高頻度シリーズ“ LM−B□□□−75MK形 ”(通電率(S3)：80%)についての概要と特長について述べ，さらに，その特長を生かしたアプリケーション事例として，仕分け装置(ソーター)への適用について述べる。また，今後リニア誘導形モータに要求される高推力，小型軽量化，高効率化についての技術動向についても述べる。



リニア誘導形モータのターゲット

FA(Factory Automation)用のリニアモータには，大別するとLIM(Linear Induction Motor：リニア誘導形モータ)とLSM(Linear Synchronous Motor：リニア同期形モータ)の２つに分類される。代表的な採用分野は，①LIMは搬送・物流分野(クリーンルーム内搬送，部品搬送，仕分け装置，舞台装置)，②LSMは生産機械分野(工作機械，半導体・液晶製造装置，実装機)となる。今回，LIMの採用分野である仕分け装置に適した高頻度シリーズを開発した。

*名古屋製作所