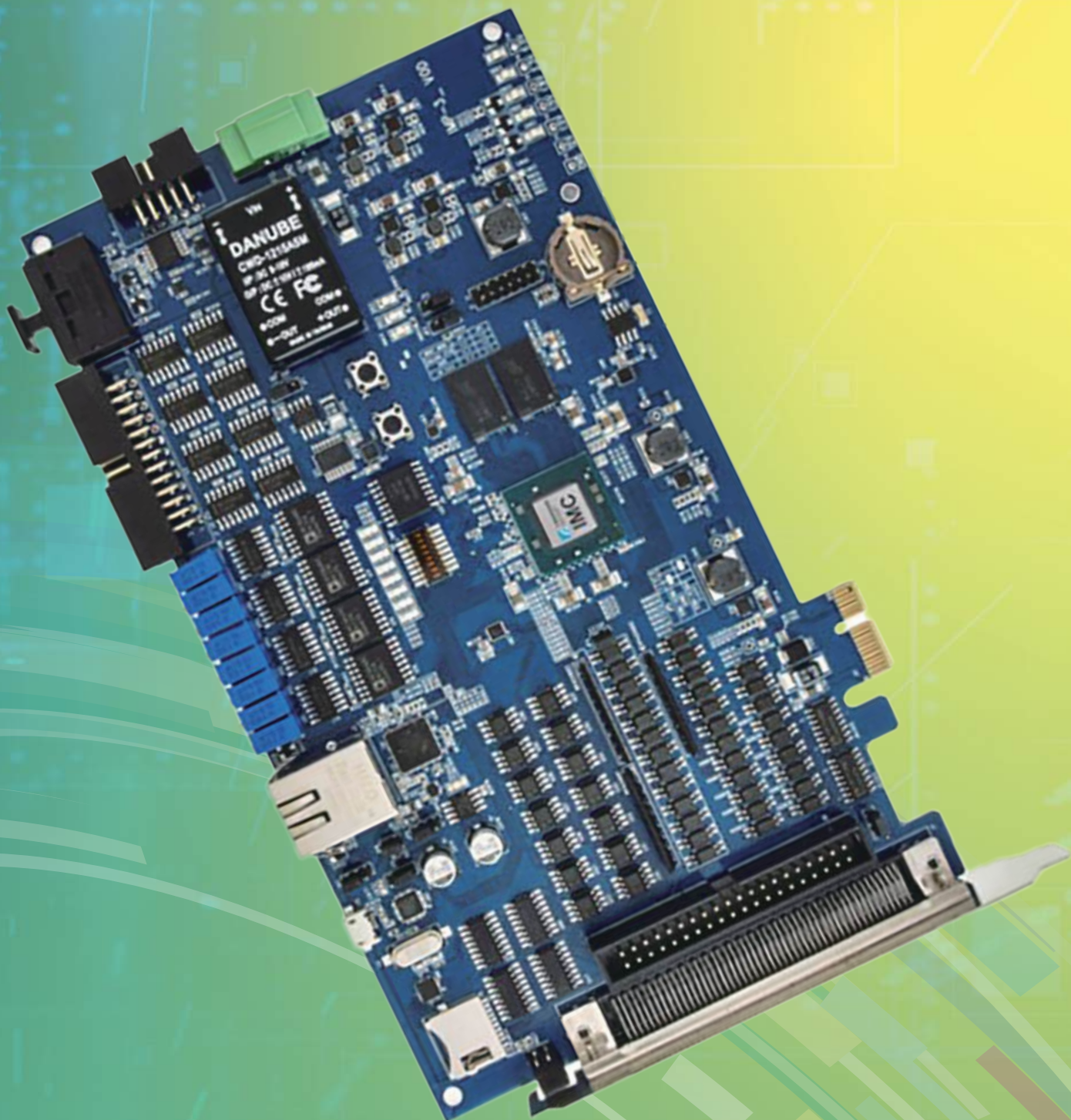


機械與機電系統研究所

MECHANICAL AND MECHATRONICS SYSTEMS
RESEARCH LABORATORIES, MMSL

モーションコントロールシステム分野





オールデジタルの モーションコントロールプラットフォーム

現在、ロボットや工作機械、半導体設備は多様化が進み、メカトロニクスシステムはより複雑化している。このため、モーションコントロールには、設備本体の多軸化や制御の高精度化、複数軸の同期制御などが求められている。付加価値の高い設計の違いも考慮する必要があるが、台湾の事業者はこれらの課題に積極的に取り組んでいる。



技術特徴と優位性

クロスプラットフォーム
関数ライブラリ

- 直線、円弧、円、ポイントツーポイントの動きを含む様々なモーションコントロール関数ライブラリを提供。
- 一般的なネットワーク通信プロトコル（EtherCAT）、入出力（I/O）モジュールに対応。

多軸同期制御
カスタマイズ
サービス

- 128軸の多軸制御が可能（通常は32軸）。
- カスタマイズしたモーションプランニングを提供。

高速同期
リアルタイム
更新

- リアルタイムの精密なモーションコントロールで、更新周期は最速250マイクロ秒/回（通常1,000マイクロ秒/回）。



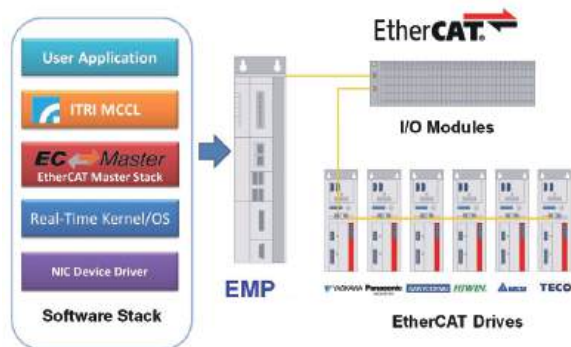
産業へのメリットとビジネスチャンス

適用可能な産業：

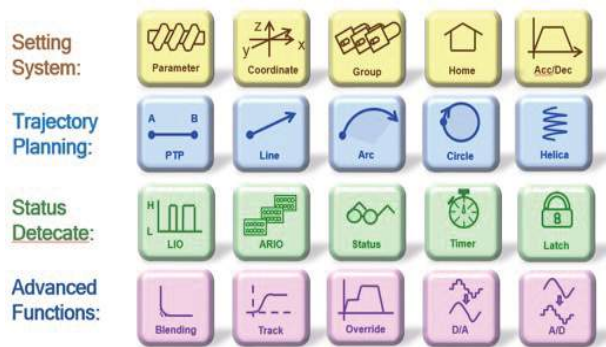
ロボット、工作機械、半導体製造装置。

応用例：

世界最大のEMSメーカー、F社のオールデジタル多軸モーションコントロールプラットフォームの全面的アップグレードをサポートし、研磨、研削、ピックアンドプレイス、溶接、組立、塗装など、各種ロボットの開発に寄与。1,000セットを超えるオールデジタルのモーションコントロールプラットフォームが24時間稼働の生産ラインに導入され、稼働率が約20%上昇したほか、制御装置の国産化も実現した。



オールデジタルのモーションコントロールプラットフォームの構造（EMP）



豊富なモーションコントロール関数ライブラリ（MCCL）

お問い合わせ先

李桂銘 經理

TEL: +886-3-5917942

E-mail: kmlee@itri.org.tw



低希土類モーター開発技術

高性能の産業用制御モーターや自動車用永久磁石モーターは海外の希土類磁石への依存度が高く、特に重希土類（例：ジスプロシウム、テルビウム）はモーターの耐熱性と高い磁気エネルギー積を確保するため必要とされることが多いが、現在、このような希土類磁石の使用を減らすモーター設計が重要な技術となっている。



技術特徴と優位性

先進材料

- 飽和磁束が高い（ $>1.8\text{T}$ ）、高性能のケイ素鋼（低鉄損、自磁性、高強度などの特性を持つ）を選択し、複合磁石と組み合わせることで、モーターの鉄損を10%以上低減させると同時に、磁石のコストを5%削減している。

イノベティブな設計による性能向上

- 低希土類磁石と高電圧設計によりモーターの回転速度を引き上げている（毎分 $>20,000$ 回転）。また、多層磁気抵抗構造を利用しモーターの出力トルクを5%向上させるとともに、ローターの機械強度と剛性を確保している。

冷却性能強化

- 外部循環型アクティブ冷却（例：ステータ内外の液体冷却流路設計）により、モーターが適切な動作温度範囲内で、効率や安全性、安定性を維持している。
- 作動流体の流れを最適化し、流体循環のエネルギー消費と冷却効果を低減する。



産業へのメリットとビジネスチャンス

適用可能な産業：

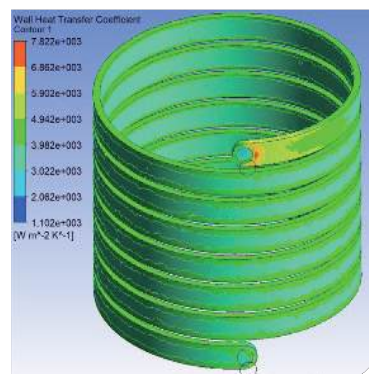
モビリティ関連設備、自動車モーター製造。

応用例：

本技術については、台湾の電気自動車メーカーと協力し、共同でスマートモビリティやEVに低希土類モーター開発技術を応用、業界と連携し国際EV関連市場に進出している。



先進材料を使い軽量薄型の
高効率モーターを製造



ウォータージャケットの流れを
最適化する冷却設計

お問い合わせ先

張正敏 経理

TEL: +886-3-5918643

E-mail: cm_chang@itri.org.tw