

2021年12月6日

## Dynamis PRC、Vicor と協業して、パワーと重量を改善した電動レーシングカーを試作

革新的な DC-DC コンバータでメインバッテリーから 12V 負荷に給電し、レーシングカーの軽量化を実現



Vicor Corporation（本社：米国マサチューセッツ州、CEO: Patrizio Vinciarelli、NASDAQ 上場：VICR、以下：Vicor）は、ミラノ工科大学の学生フォーミュラのチームと協力をし、レーシングカーの軽量化を実現したと発表しました。

ミラノ工科大学の学生フォーミュラチーム、Dynamis PRC には 100 名以上の学生が所属しており、毎年、学生フォーミュラの国際大会に向けてレーシングカーの試作車を設計、製造しています。Dynamis PRC は内燃エンジンのカテゴリで 15 年間出場を続けており、学生フォーミュラ大会の内燃エンジン部門で世界ランキング 4 位、イタリアでは首位を獲得しました。

チームは現在、車の動力を内燃エンジンから電気へと移行しているところで、これにより車のデザインや性能を大きく改良することが可能になりました。中でも特に重要な軽量化については、従来のエンジンの 20kg 以上の重量を、各ホイールに 1 基ずつ搭載した 3.5kg の電気モーター 4 基に置き換えました。最適なトラクションとブレーキの性能を得るため、それぞれのモーター制御は独立しています。

蓄電池は重要な新部品のひとつで、ソニーの VTC6 セル 660 個で構成され、550V 程度までの電圧を出力できます。

車内で 12V の低電圧を供給するため、電源系統には LiFePO4 バッテリーも搭載しました。しかし、これは充放電管理が極めて難しいことがわかりました。Dynamis はこの課題を解決するため、低電圧バッテリーで給電する既存の 12V 回路を通して、車載の PCB、センサー、テレメトリー機器などに給電することにしました。

次に、2つの DC-DC コンバータモジュールを用いて高電圧蓄電池の電圧を降圧し、12V を取り出します。低電圧負荷の中でも特に電力が大きい冷却ファンと冷却水ポンプに 600W（12V で 50A）を供給します。

障害により冷却システムが停止すると、モーターとインバーターの温度上昇が制御できなくなるため、信頼性の高い DC-DC コンバータシステムが必要です。サイズと重量も、重要な課題でした。



### すべての要件を満たす

Dynamis は最適な DC-DC 製品を見つけるため、時間をかけて調査し、Vicor の DCM4623 の採用を決めました。Vicor の DC-DC コンバータモジュールは並列に接続でき、入力電圧が、レース中のバッテリーの放電による電圧変動範囲 550V~330V に対応できるためです。

DCM™モジュールには分かりやすい説明書があり使い方も簡単ですが、何よりも Vicor のサポートが役に立っていると、電子機器とパワートレイン部品を担当するマルタ・ブラゴット氏は次のように述べました。「製品仕様も重要ですが、Vicor はモジュールの提供だけでなく、設計のサポートもしてくれました。優れたホワイトペーパーや技術資料だけでなく、技術者の方が我々のために時間を割いてくれたのです。」

将来的には、冷却システムに 48V、その他の搭載機器に 12V を給電するデュアル低電圧システムの導入を予定しています。高電圧の蓄電池から Vicor のモジュールで 48V に降圧し、さらにモジュールを追加して 12V に降圧します。

### Dynamis PRC について

Dynamis PRC はミラノ工科大学の学生フォーミュラのチームで、最初の電動レーシングカーの試作を 2020 年に始めました。この試作車はオランダ、ハンガリー、イタリア、ドイツの 4 つの欧州大会に出場し、オランダとイタリアでは首位を、ドイツの大会では 3 位を獲得しました。 [www.dynamisprc.com](http://www.dynamisprc.com)

## **Vicor Corporation について**

Vicor は、高性能モジュール型電源コンポーネントの設計、製造、販売を行う米国（本社：マサチューセッツ州アンドーバー）の電源専門メーカーです。HPC（ハイパフォーマンスコンピューティング）、オートモーティブ、通信ネットワーク、産業機器、ロボティクス、鉄道、航空防衛アプリケーションなどへ向けて、広く事業を展開しています。

日本法人の Vicor 株式会社（Vicor KK）は 2017 年に設立され、電源コンポーネントの販売・技術サポートを行っています。詳しくは、[www.vicorpower.com/ja-jp](http://www.vicorpower.com/ja-jp) をご参照ください。

Vicor、DCM は、Vicor Corporation の登録商標です。

## **Vicor KK ソーシャルメディア：**

Twitter: [@VicorKK](https://twitter.com/VicorKK)