

## Vicor、マルチロータードローンの新しいカテゴリーを作った Dragonfly Pictures Inc.と協業

Vicor の高電圧 BCM で給電する、高度なホバリングが可能な通信・監視システム



Dragonfly Pictures Inc.は、諜報・監視・偵察活動（ISR）と、通信、ビデオアプリケーションのための、通信タワーを瞬時に構築します。

RF アンテナを搭載した UMAR ドローンは、船舶無線の見通し距離を 8 マイルから最大 30 マイルまで延ばすことができます。

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、有線ドローンを開発している Dragon Pictures Inc.（本社：米国ペンシルバニア州、CEO：Michael W. Piasecki、以下：Dragon Pictures）と協業したことを発表しました。

固定翼ドローンは、空中を高速で移動することができますが、静止飛行をする用途には適していません。このホバリング機能は、空中で長時間の監視と通信を行うアプリケーションで特に重要です。

小型の飛行船型無人機をワイヤーでつないだ初期の実験で、強風の中では空中で静止することが困難であるという根本的な課題が明らかになりました。Dragonfly Pictures は、新しいアプローチとして、決められた場所でホバリングができる新しいカテゴリーの有線ドローンを開発しました。

20 分ごとのバッテリー交換が必要なバッテリー駆動のマルチロータードローンと異なり、有線ドローンはベースステーションと接続されたワイヤーを通して電力を受け取るので、何時間でも、何日でも飛行を続けることができます。Dragonfly Pictures の有線マルチロータードローンは、船やボート、トラック、無人艇、無人地上車両などに搭載した、移動式のホストプラットフォームを追従するように設計されています。

有線マルチロータードローンは、垂直離陸や着陸能力などいくつかの点で固定翼ドローンより優れています。滑走路や発射装置、回収装置は必要ありません。小型飛行船とは異なり、荒天や風速が急に変化する場合でも決められた位置に静止し続けることができます。

この有線ドローンは、実際の環境で、様々な動作条件のテストが行われた後、現在、米国海軍の海洋環境における、諜報・監視・偵察活動（ISR）、通信、ビデオアプリケーション用途に使うための認証を取得しています。

### **非常に困難な課題を解決**

Dragonfly Pictures のミリタリ/産業グレードの無人マルチローター空中中継器（UMAR）有線ドローンは、雨や雪、ほこり、熱に対する耐性があり、特に塩水の海洋環境で運用するのに適しています。

この UMAR ドローンは、最高 500 フィートの高度で運用できますが、ワイヤーによる連続給電ができるため、稼働時間が 400 時間を超えるという点が、非常に優れています。ただし、有線のアーキテクチャには重要な設計上の課題があります。細くて軽いワイヤーを使うためには、電流値を極端に下げするために非常に高い電圧でホスト側の船舶からマルチロータードローンに電力を供給する必要があります。これにより、ドローンの機動力が上がり、積載量が増やせます。

UMAR ドローンは、動作電力が 8~10kW であり、海上の嵐のような厳しい状況でも、空中で静止を続けられるように、非常にパワフルで堅牢にできています。ホストの船舶の位置は波や乱流の影響を受けるため、状況はさらに厳しくなります。これに対応するためには、ドローンの上昇下降とヨー制御のために、ローターのスピードを素早く加速することが必要です。状況に応じて、瞬間的に加速したり、長時間の加減速を繰り返したりして、高度を維持することになります。

マルチロータードローンの内部に使う高電圧変換するコンバータは、出来る限り小型で軽量にする必要があります。UMAR には PCB 回路で複雑に相互接続された 8 つのローターがあり、電力変換のコンポーネントのサイズを小さくすることで、別の付加価値のあるコンポーネントを搭載することができます。例えば、RF アンテナを搭載した UMAR ドローンは、船舶無線の見通し距離を 8 マイルから最大 30 マイルまで延ばすことができます。

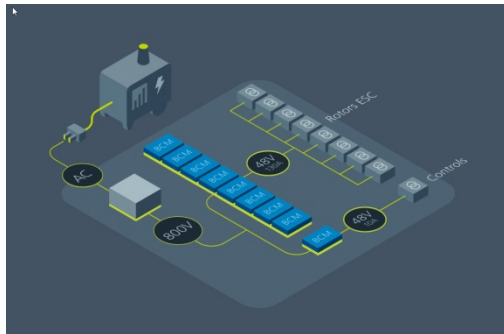
Dragonfly Pictures のオペレーション VP である Joe Pawelczyk 氏は次のように述べています。「Vicor の電源モジュールを使ったことで、ドローンを構成するコンポーネントの総重量を軽くすることができたので、ミッション機器を搭載した状態で、ドローンの高度と飛行速度を上げることができた。Vicor のコンバータより電力密度の高い電源モジュールは他にない。Vicor のモジュールを採用することで、我々

は、機動性や性能、ホバリング制御について業界トップクラスのドローンを作ることができる。  
Dragonfly Pictures の有線ドローンは、搭載重量を増やし、より高く速く飛行することができる。」

### 電力密度を上げるために電源アーキテクチャを最適化

アグレッシブな電力の課題に対して、Dragonfly Pictures では、Vicor の薄型の VIA™ パッケージのハイボルテージ BCM® を使うことで、UMAR の内部で、高効率（98% — わずか 2% の損失）で 800V から 50V に電圧変換します。BCM は小型でどこにでも取付けられるので、ドローン搭載機器の電力密度を非常に高くして軽くするために大変役に立ちます。

8 個の Vicor のハイボルテージ BCM4414 が並列接続されて、Dragonfly Pictures の UMAR の 8 つの独立したローターへ電力を供給します。ローター間で電力を共有して冗長性を高めます。Vicor の BCM は、本質的に高調波ノイズが無く、BCM 内部に組み込まれたフィルターの効果と合わせて、EMI ノイズを非常に小さくすることができます。そのため従来の DC-DC コンバータの場合と比べて、サイズと重量を減らすことができます。もし従来の DC-DC コンバータで、ノイズフィルターを付けなければ、ドローンとホスト船舶の間の RF 通信の妨害や、EMI 基準を満たさない危険があります。



Dragonfly Pictures の UMAR は、独立した 8 つのローターに電力を供給するために 8 つの Vicor ハイボルテージ BCM を用いる。ローター間で電力を共有して冗長性を高めます。

現在、米国海軍で実施している試験配備に加えて、Dragonfly Pictures のテクノロジーは、多くの政府機関や企業、その他の団体で評価されており、災害救援の初動や広範囲の監視（公開のイベントやスタジアムのセキュリティなど）の用途に役立つと、大きく期待されています。

Dragonfly Pictures のドローンについて詳しくはこちらをご参照ください。

[『機動性とリモート通信を革新する、新しい有線ドローン』\(Vicor ウェブサイト\)](#)

### **Dragonfly Pictures Inc. について**

Dragonfly Pictures は、米国の小型回転翼の無人航空機（UAV）の業界リーダーです。堅牢で低コストの UAV を開発し、革新的な回転翼航空機的设计技術、広範なテスト知識を持ち、米軍へ UAV を供給



しています。Dragonfly Pictures の UAV は、地表に近い環境で複雑な地形、都市やジャングル、山岳地帯などの限定された環境下で戦術的活動ができるように設計されています。

ウェブサイト：<https://www.dragonflypictures.com/>

LinkedIn：<https://www.linkedin.com/company/dpi-uav-systems>

### **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、<http://www.vicorpower.com/ja-jp> をご参照ください。

- ・ Vicor、BCM®、VIA™ は、Vicor Corporation の登録商標です。
- ・ PMBus® は、SMIF, Inc の登録商標です。

### **Vicor KK ソーシャルメディア：**

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