

小田急電鉄3000形向け VVVFインバータ装置

加藤 肇* 田中 毅**
小笠原 誠* 高橋 哲也**
竹岡俊明**

VVVF Inverter System of Odakyu Electric Railway 3000 Series

Hajime Kato, Makoto Ogasawara, Toshiaki Takeoka, Takeshi Tanaka, Tetsuya Takahashi

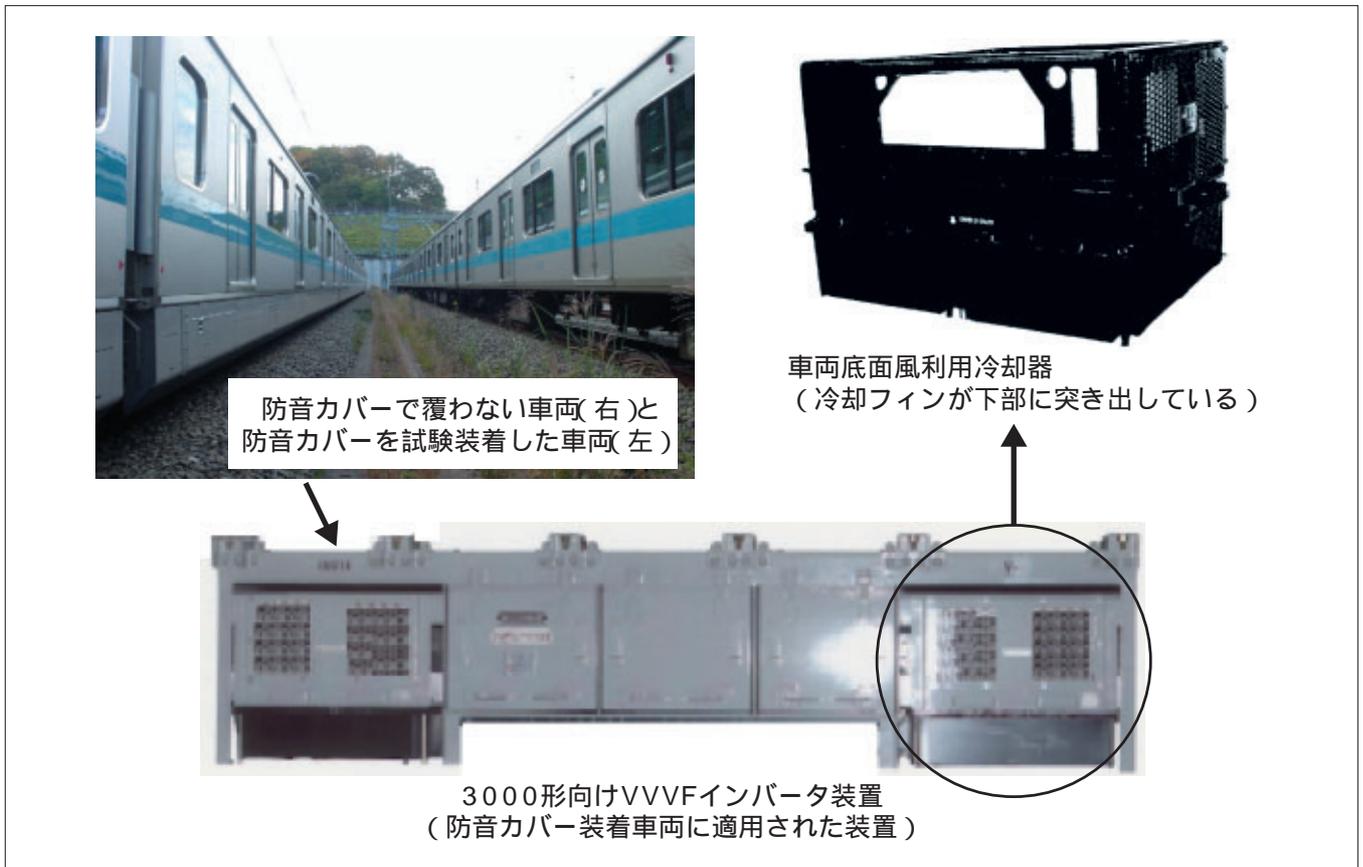
要 旨

小田急電鉄(株)では、電車が走行する際に発生する騒音や振動を可能な限り低減するため、新型車両の投入や線路の改良を推進するなど、鉄道が環境に与える負荷を削減するために様々な環境対策を進めている。

その騒音対策の一環として、車両自体から発生する騒音を低減させるために、防音カバーを試験的に装着した通勤車両(6両1編成)を2004年2月に営業線に投入した。

そこで三菱電機では、VVVF(Variable Voltage Variable Frequency)インバータ装置をこの防音カバーの試験装着車両に適合させるため、主回路素子を冷却するために車両底面の走行風を利用し、さらに、環境負荷の小さいアルミドライパネル冷却器を開発して現車適用を行った。

現車への適用に当たり走行試験によって冷却性能を確認したので、その内容について述べる。



小田急電鉄3000形車両(防音カバー試験装置)及び電機品の外観

騒音の低減を目的に、車体側面の下部全体に防音カバーを装着した検証が進められている。この防音カバーを試験装着した車両に適合させるため、3000形向けVVVFインバータ装置は、主回路素子を冷却するための冷却フィンを下部に突き出しており、車両底面風を冷却風として利用する構造としている。上の写真は防音カバー装着車両とその車両に適用したVVVFインバータ装置である。