

太陽光発電用トランスレスパワーコンディショナ

当社は、2011年に塩害・砂塵対策を施した屋外設置型の250kWパワーコンディショナを開発した。この機種は、当時需要が多かった沿岸部や砂漠地帯向けの特長仕様となっており、外部環境の影響を防ぐ目的でヒートパイプ式冷却器やクーラが標準装備されていた。

2012年の固定価格買取制度施行以後、パワーコンディショナの市場は急激に拡大しており、またその要求は低価格かつ高い電力変換効率が最優先事項となっている。そこで今回の要求を満たすためにトランスレス方式を採用した250kWパワーコンディショナを製品化した。

■ 概要

トランスレス方式は、パワーコンディショナにトランスを内蔵しない方式で、低価格と効率向上を同時に実現できる方式である。50kW以上の大容量太陽光発電設備は、高圧連系または特別高圧連系となるため、パワーコンディショナの出力側には高圧に昇圧するためのトランスが必ず設置される。トランスレス方式では、パワーコンディショナに内蔵されるトランスの機能を、高圧連系用のトランスにより賄うことで、損失とコストを削減できる。

■ 特長

① 高効率

絶縁トランスを省いたことによる損失の削減と入力電圧の高電圧化による損失の低減により、当社従来機に比べ最大変換効率を約3ポイント向上させた。また、低出力時の変換効率を向上(定格の12.5%出力以上において効率95%以上)させ、低出力から高出力までの広い範囲で高効率を実現した。

② 低コスト

屋内設置型の基本仕様をベースにし、屋外設置型、塩害・砂塵対策等、設置場所に応じて必要な機器を組み上げて行く方式とし基本のコストを削減した。

③ 小型

冷却方法を含めたインバータ構造の大幅な見直しと絶縁トランスの省略により、当社従来機に比べ30%の体積を削減した。

④ メンテナンスコスト削減

屋内設置型については、内部機器冷却用ファン全てに長寿命タイプを採用し、メンテナンスコストを削減した。

■ トランスレスパワーコンディショナ仕様

項目		仕様
直流入力	定格電圧	DC500V
	許容電圧	DC750V
	運転電圧範囲	DC420V ~ 750V
交流出力	電気方式	三相3線式
	定格電圧	AC210V
	連系点電圧	AC210V ± 10%
	定格周波数	50/60Hz
	連系点周波数	50/60Hz ± 1%
	定格出力	250kW
	最大変換効率	96.8%(制御電源消費電力除く)
	力率	系統電圧上昇抑制機能動作時：0.85以上 系統電圧上昇抑制機能不動作時：0.95以上
	電流歪率	5%以下
	電流高調波含有率	各次3%以下
絶縁方式	非絶縁(トランスレス)	
制御電源	単相 AC210V ± 10%	
ファン電源	単相 AC210V ± 10%	
屋内設置型 寸法・質量	1200mm(W) 2100mm(H) 1100mm(D)	1100kg
屋外設置型(強制空冷) ^{※1} 寸法・質量	1500mm(W) 2730mm(H) 1670mm(D)	1700kg
周温	-10 ~ 40°C	

※1 塩害・砂塵対策品は密閉パッケージ収納



■ トランスレスパワーコンディショナ外観