第5章 トランスの設計と選択

フェライト・コア/ボビンから巻き線材まで

5-1 電源の仕様とフェライト・コアの形状一覧

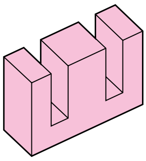
回路方式と出力電力に合ったサイズがわかる

スイッチング電源のトランス設計は，必要な出力電力や入力電圧範囲，回路方式からコアのサイズを決めることから始めます．しかしトランス設計の経験がない人は，どのようなサイズ・形状のコアを選べばよいのか見当がつかないことが多いでしょう．

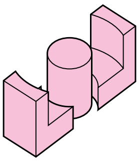
表1に示すのは，スイッチング電源の回路方式と出力電力と，必要なフェライト・コアのサイズ一覧です．希望の形状やサイズのコアが見つからないときは，まず**表1**から希望の出力電力に合うコアを選び，これとコア容積や有効断面積などが同程度のものをほかのフェライト・コア・メーカで探します．　〈**梅前 尚**〉

表1　スイッチング電源の回路方式/出力電力と必要なフェライト・コア・サイズ（NECトーキンのトランス・カタログVol.06から）

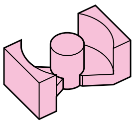
(a) FEI/FEE

外観	コア形状	標準出力範囲［W］			
		フォワード方式		フライバック方式	
		50 kHz	100 kHz	50 kHz	100 kHz
	FEI12.5	3～8	4～10	2～5	3～6
	FEI16	10～15	13～19	3～8	4～10
	FEE16				
	FEI19	12～18	15～23	5～10	6～13
	FEE19				
	FEI22	15～20	19～26	8～15	10～19
	FEE22				
	FEI22S	15～20	19～26	8～15	10～19
	FEI25	20～30	26～39	10～20	13～26
	FEI28	30～50	40～65	30～40	40～50
	FEI30	50～70	65～90	30～40	40～50
	FEE30				
	FEI33	80～130	100～165	35～50	45～65
	FEE33				
	FEI35S	80～130	100～165	35～50	45～65
	FEI40	100～150	130～195	45～75	60～95
	FEE40	90～140	115～180	40～70	50～90

(b) FEER

外観	コア形状	標準出力範囲［W］			
		フォワード方式		フライバック方式	
		50 kHz	100 kHz	50 kHz	100 kHz
	FEER25.5	20～30	26～39	10～20	13～26
	FEER28	35～45	45～55	20～30	26～39
	FEER28L	40～60	50～80	30～40	40～50
	FEIR30	30～50	40～65	25～35	33～45
	FEER35	70～100	90～130	40～50	50～65
	FEER35L	100～150	130～195	50～65	65～80
	FEER39L	130～200	170～260	70～90	90～115
	FEER40	140～220	180～285	75～95	100～120

(c) FPQ

外観	コア形状	標準出力範囲［W］			
		フォワード方式		フライバック方式	
		50 kHz	100 kHz	50 kHz	100 kHz
	FPQ2016-T-22	20～30	26～39	10～20	13～26
	FPQ2020-T-22	25～35	32～45	15～25	19～32
	FPQ2620-T-22	45～60	60～75	25～35	32～45
	FPQ2625-T-22	50～70	65～90	30～40	40～50
	FPQ3220-T-22	50～70	65～90	30～40	40～50
	FPQ3230-T-22	100～150	130～195	45～60	60～75
	FPQ3535-T-22	130～180	170～230	70～80	90～100

注▶ 標準出力は，コアBH 2材，動作磁束密度でトランスの温度上昇$\Delta T < 45$℃の場合