

パワエレ実験コーナ



誘導加熱の原理からLC共振/自励発振回路の動作まで

出力100W/20A, 200kHzで高周波加熱! ディスクリートIHインバータ

田本 貞治 Sadaharu Tamoto

本稿では、身近にあるIH調理器や電気ケトルに使われている「電磁誘導加熱」の原理と、その実験に使える自励式IH(Induction Heating: 誘導加熱)インバータ回路の動作を解説します。

図1(a)に示すのは、製作した実験回路です。実験回路は、

- (1) 入手性の良いディスクリート部品だけのシンプルな構成にすること
- (2) マイコンや専用ICを使うLC共振周波数のチューニングを不要にすること [図1(b)]

(3) 電源はAC100Vではなく、感電やショートによる危険を考慮して直流12V/8Aの安定化電源をさせること
を目指して設計しました。

図1(c)の本装置は、インバータの動作を実体験できるように、円盤状のヒータ・コイルでフライパンを温めて目玉焼きを作るIH調理器としても機能します(タイトルカット写真)。具体的には、円盤状コイルに置いた金属(負荷)を高周波電流で発熱させる実験が試せます。

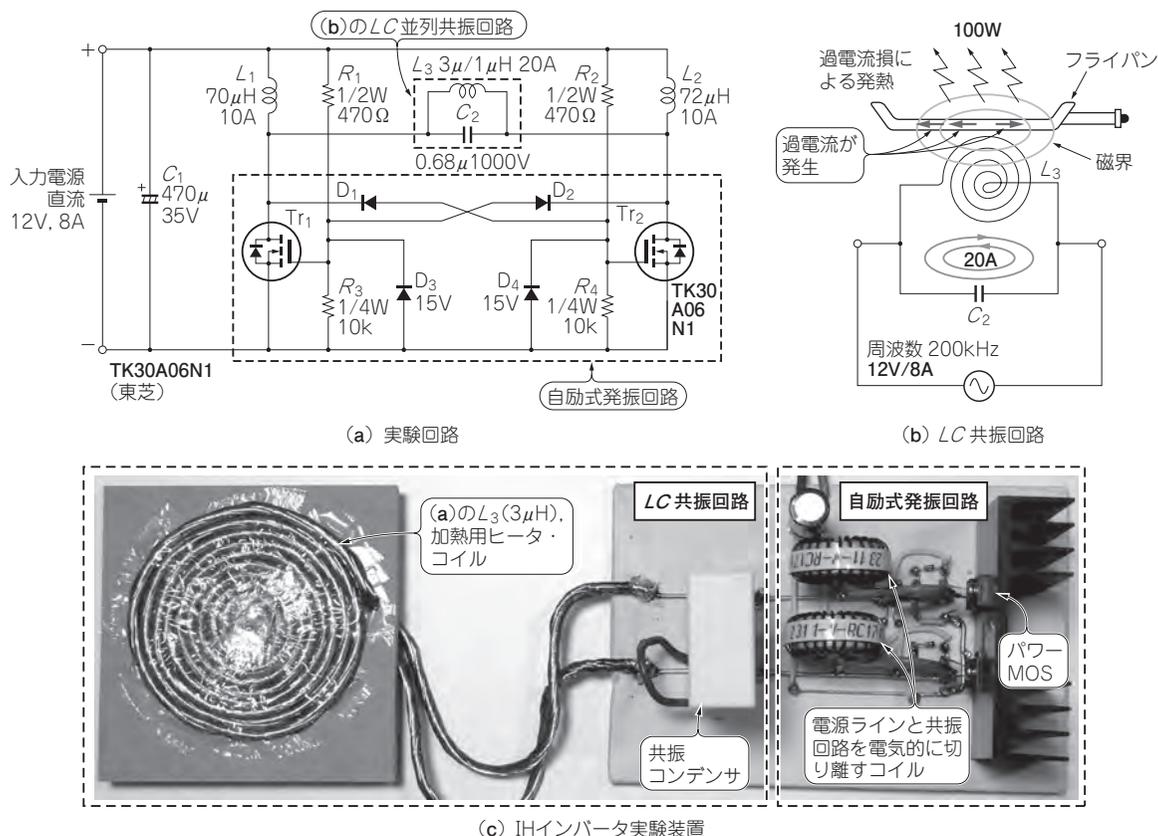


図1 IH(誘導加熱)インバータの実験装置を製作した