

## 変圧器の励磁電流は負荷に供給されることも多い

平地克也 (舞鶴高専)

### <変圧器の常識>

励磁電流は 1 次巻線を通る。

励磁電流は負荷に供給されることはない。

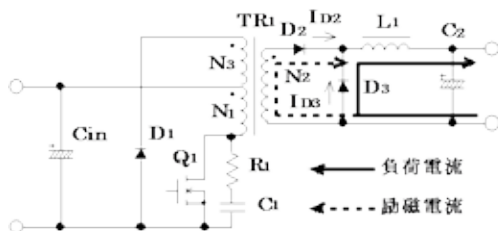
DC/DC コンバータの変圧器では  
この常識は間違い

### <DC/DC コンバータの変圧器では>

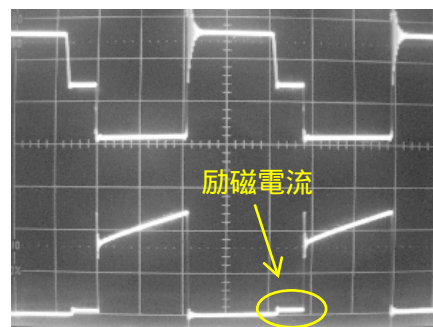
励磁電流は 2 次巻線にも流れることも多い。

励磁電流は負荷に供給されることも多い。

DC/DC コンバータの変圧器では  
これが正しい



1 石フォワード型 DD コン (Q1 OFF 時)



上 : Q1 電圧 下 : D2 電流 (N2 電流)

上の図に示すように励磁電流は 2 次巻線にも流れる。2 次巻線を通る励磁電流は DC/DC コンバータの特性に大きな影響を与えている。2 次巻線を通る励磁電流を考慮して初めて DC/DC コンバータの正確な理解が可能となる。

電気学会産業応用部門大会ではアクティブクランプ方式フォワード型 DC/DC コンバータについて 2 次巻線を通る励磁電流の影響を説明した。

平地克也、「変圧器の励磁電流は 2 次巻線にも流れることも多い」、平成 25 年電気学会産業応用部門大会、講演番号 1-76、第 1 分冊、pp.327-330, 2013

今回は次の 4 種類の DC/DC コンバータについて検討する。

1 石フォワード型      プッシュプル方式

絶縁型 SEPIC コンバータ      絶縁型 ZETA コンバータ