



技術開発研究所
部長
駒見慎太郎さん



技術開発研究所
研究企画・
知的財産チーム
課長代理
京極喜一郎さん

逆潮流にも対応したLDC 整定手法

～「ピーク需要」から「ピーク需要相当の逆潮流」まで対応～

LDC 整定法の重要性

配電線電圧を最も強く支配するのは配電用変圧器のタップで、そのタップの制御に用いるのが電圧降下補償器「LDC (Line Voltage Drop Compensator)」です。

特に推定計算をベクトル演算で行う「ベクトル LDC」は逆潮流にも対応できるという美点を有していますが、その効果を十分に発揮するには、整定法が重要になってきます。

今後、「1/2 電圧降下法」を順次適用していきます。

旧法：負荷重心法

高圧の電圧を1タップ誤差の裕度を見込んで、低圧換算で102～106Vに収めることを目標とします。平等分布負荷の場合、許容電圧幅を目一杯に活用した電圧分布は図1の「順潮流」のようになります。

「負荷重心法」は、距離 $x=0.5$ における電圧を103Vになるよう制御します。 $x=0.5$ の上流と下流で負荷量が等しいので、この名称があります。

ここで、順潮流と同じ大きさの逆潮流が生じると、図1の「逆潮流」のような電圧分布になり、変電所側で電圧が低くなりすぎます。

許容電圧範囲内に収めるには、逆潮流の量を1/3に抑制する必要があります。つまり「負荷重心法」は逆潮流に十分対応できません。

新法：1/2 電圧降下法

これに対して、距離 $x=0.292823$ における電圧を104Vになるよう制御するのが「1/2 電圧降下法」です。104Vという値が末端での電圧降下の1/2に相当することから、この名称があります。

ここで、順潮流と同じ大きさの逆潮流が生じると、電圧分布は図2の「逆潮流」のようになり、102V～106Vの目標値にちょうど収まります。

このように、「1/2 電圧降下法」は、順潮流にも逆潮流にも同様にうまく対応したLDC 整定法です。

また、これより先に特許となっている「系統縮約法」*よりも計算が容易です。

(特許審査請求中)

※ 石丸他著：「系統縮約法で整定するLDCとPV常時進み定力率運転との併用による電圧上昇抑制効果」
(平成24年電気学会B部門大会)を参照ください。

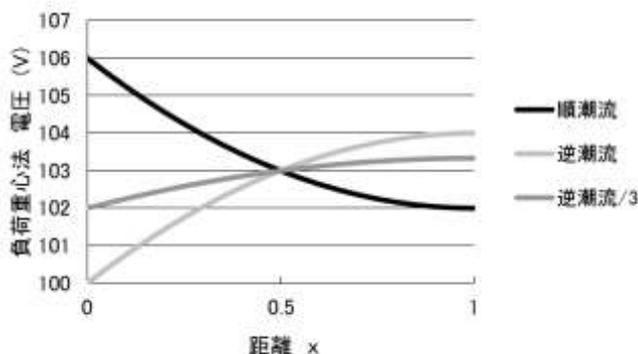


図1 「負荷重心法」によるLDC 整定

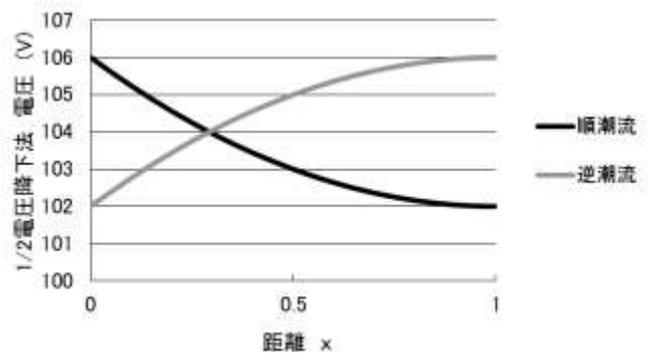


図2 「1/2 電圧降下法」によるLDC 整定