

# TrueR 理論について

本理論は株式会社 SoBrain が特許専用実施権を所有（日本国特許第 4159590 号）し、株式会社関電工の推進をもとに三和電気計器が現場測定用 Ior リーククランプメーターに、オムロン株式会社が 2ch 用 Ior 漏電監視リレーに採用されています。

この理論は以下特徴を持っています。

**特徴 1. Ioc が演算に必要なため、Ior を安定して算出できる。**

**特徴 2. 三相時の  $I_o < I_{or}$  の検出ができる。**

**特徴 3. 三相時の T 相/R 相の同時漏電を T 相と R 相の合算値で検出できる。**

注意

本理論は三相 3 線デルタ(V)、単相で有効です。三相では T 相と R 相の Ioc が平衡していること、単相 3 線では A 相と B 相が同時に同容量漏電していないことが前提としています。

## A. 三相 3 線デルタで本理論の Ior 演算式と特徴 1 の説明

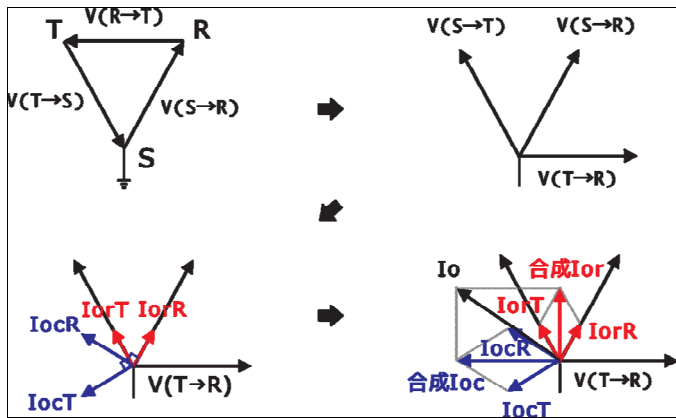


図 1 三相 3 線デルタの  $I_o$ ,  $I_{or}$ (T 相/R 相)と  $I_{oc}$ (T 相/R 相)のベクトル展開

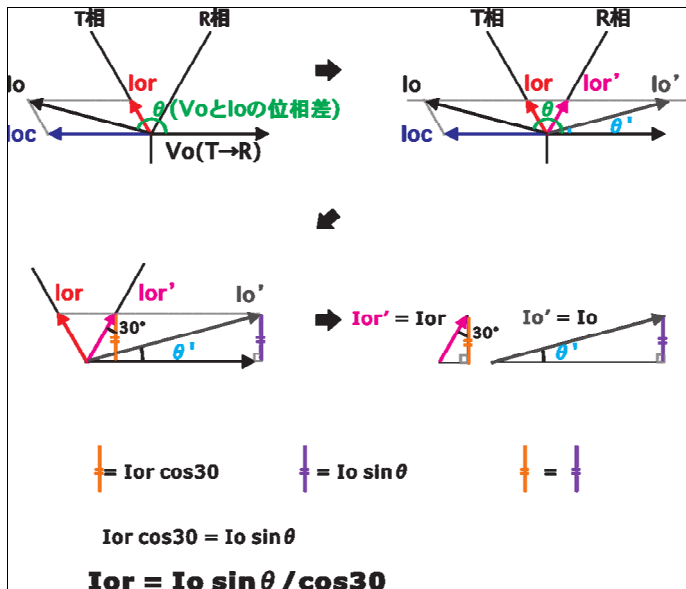


図 2 Ior 演算式への理論展開

図 1・図 2 演算式を見てわかるように、**Ior を導くのに Ioc は使用していません。**(特徴 1)

## B. 特徴 2 の説明

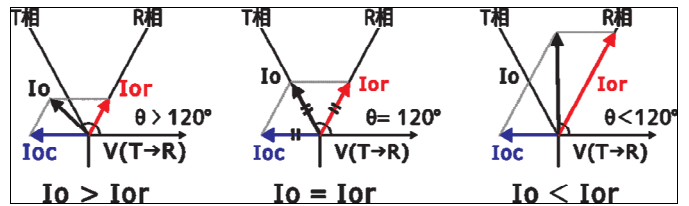


図 3 R 相一線地絡時の  $I_o$  と  $I_{or}$  の関係

図 3 の関係から  **$I_o < I_{or}$  の検出が可能**です。(特徴 2)

## C. 特徴 3 の説明

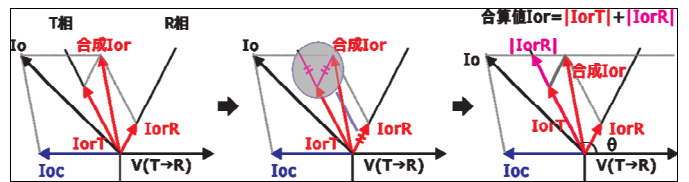


図 4 T 相と R 相の同時地絡時のベクトル展開

図 4 のようにベクトルを展開することにより、 $|I_{orT}| + |I_{orR}|$  の合算値が T 相一線地絡時に例えられ、図 2 の **Ior 演算式** への理論展開により **Ior 合算値が算出**できます。(特徴 3)  
単相に関しては従来と同じで  $I_{or} = I_o \cos \theta$  で導けます。

参考資料：電気設備学会 2009 年 5 月号「ベクトル理論による Igr 検出方式の信頼性」