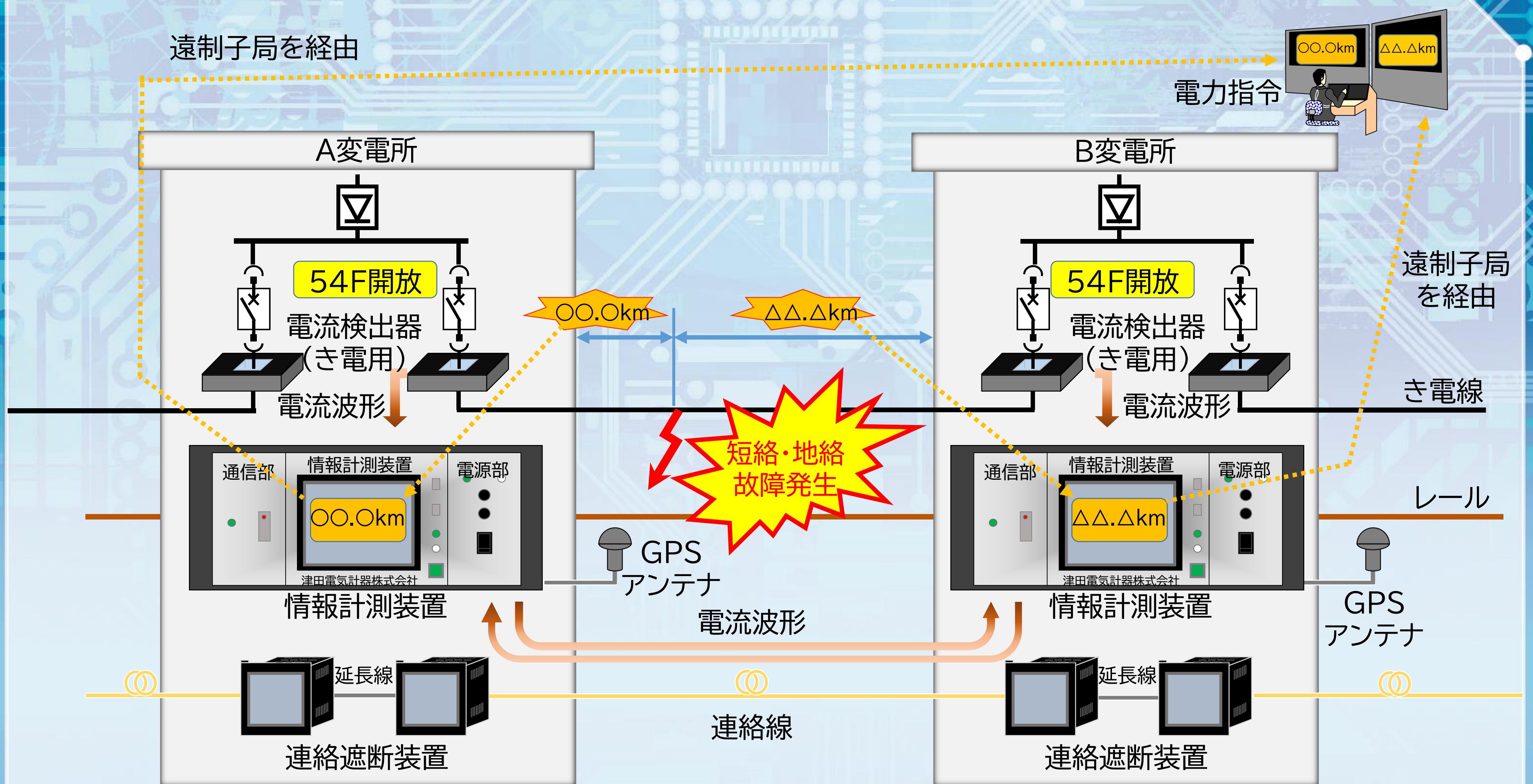


情報計測装置

故障点標定機能

Fault Point Locating Function

直流電鉄用変電所間において 短絡・地絡故障が発生した時の54F開放信号を基本条件とし、同時に当該回線の遮断電流・50F・85F・64Pのいずれかの発生を検知した場合に、変電所から故障点までの距離を標定します。



装置の目的・役割

き電回線故障発生時に故障点を早急に発見することはダウンタイムの短縮に重要な要素となります。そのため、故障点探査に要する時間の短縮が、安定輸送という観点から望まれます。これに対し、故障点を挟む両側の変電所の故障電流の比率に基づき故障点を標定する故障点標定機能が開発されました。

標定結果の伝送

故障点標定結果は、故障発生時刻や故障波形と共に電力指令(遠制子局を經由)へ伝送可能

標定結果の保存・閲覧

情報計測装置での標定結果は、発生時刻、故障波形などとともに情報計測装置内に保存され、情報計測装置のタッチパネル画面にて閲覧可能です。

情報の管理

標定結果や発生時刻、故障波形などの情報計測装置内に保存されている情報は、USBメモリに転送が可能。再生ソフト(PC用ソフト)の活用で、記録情報の確認・編集が容易です。



装置構成

故障時の電流波形を各変電所の情報計測装置間で通信し、電流比から故障点を標定
下記の弊社装置のみで故障点標定が可能

- ・情報計測装置……故障点算出用
- ・電流検出器……電流波形の計測用
- ・連絡遮断装置……変電所間での電流波形伝送用
- ・GPSアンテナ……情報計測装置間での時刻同期用

標定原理

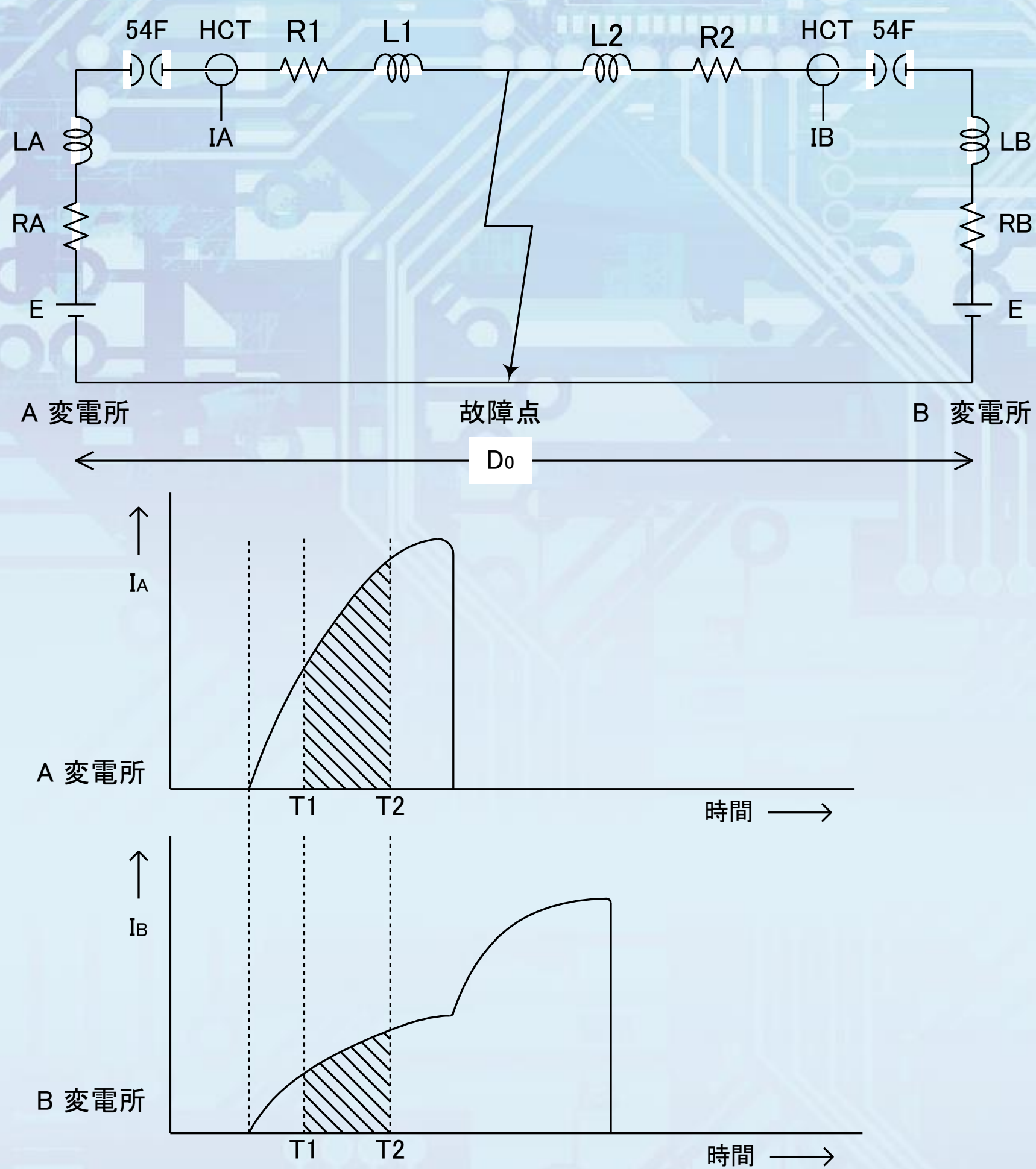


図1 原理図

A変電所から見た故障点距離の算出式を(1)式に示します。

$$\text{故障点距離} = \frac{\Delta I_B}{\Delta I_A + \Delta I_B} (D_0 + D_A + D_B) - D_A \quad \dots\dots (1) \text{式}$$

ただし D_0 = 変電所間距離
 D_A = A変電所内部インダクタンス等価距離
 D_B = B変電所内部インダクタンス等価距離

ΔI_A 、 ΔI_B は両変電所の故障電流の立ち上がり付近の時刻同期した平均値
 また、 ΔI_A および ΔI_B を立ち上がり近傍の値とすると

$$\Delta I_A = \left(\frac{di_A}{dt} \right)_{t=0} = \frac{E}{L_A + L_1}$$

$$\Delta I_B = \left(\frac{di_B}{dt} \right)_{t=0} = \frac{E}{L_B + L_2}$$

