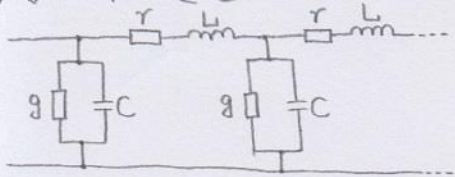


198. 架空送電線路の等価回路と四端子定数

長距離送電線：こう長100 kmを超える



① 抵抗 r ：送電線の電気抵抗

- 送電線の材料, 断面積, 長さで決まる
- 温度が高くなると若干大きくなる
- 長距離になるほど大きな値になる

◦ 交流の場合は表皮効果が影響し, 直流の場合より若干値が大きくなる

② インダクタンス L ：交流回路で発生する

◦ 自己インダクタンスと相互インダクタンスに分けられる

◦ 電線の太さ, 配置, 長さで決まる。長距離になるほど大きな値になる

③ 静電容量 C ：交流回路で発生する

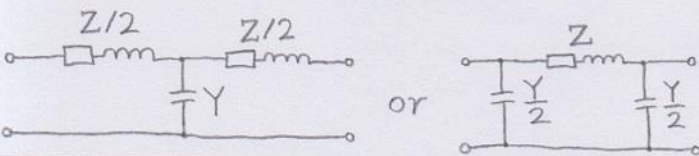
◦ 電線と電線間, 電線と対地間の静電容量に分けられる

◦ 電線の太さ, 配置, 長さで決まる。長距離になるほど大きな値になる

④ 漏れコンダクタンス g ：かいしからの漏れ電流等で発生

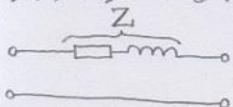
◦ 長距離になるほど大きな値になる。実用上無視できるほど小さな値

中距離送電線：こう長 50 km ~ 100 km



漏れコンダクタンスは無視できるが
静電容量の影響は無視できない

短距離送電線：こう長数十 km 以下



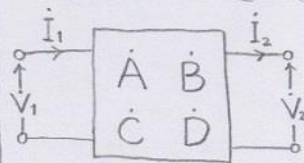
静電容量の影響が無視できるので, 抵抗とインダクタンスのみの
等価回路と見なす事ができる

二種
レベルミ?



四端子定数を一度求めると,
電圧変化や電流変化を簡単に
計算で求める事ができる

◦ 四端子定数



$$V_1 = A V_2 + B I_2$$

$$I_1 = C V_2 + D I_2$$

$$\begin{bmatrix} V_1 \\ I_1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} \begin{bmatrix} V_2 \\ I_2 \end{bmatrix}$$

送電線の複雑な線路定数
計算を, 数学的に単純に解
くために用いられる方程式
に四端子定数が有る

