

科 目 名
電力輸送工学 Electric Transport Engineering

3年 後期 2単位 選択

山 口 仁

概 要

電気は経済と国民生活にとって、不可欠のエネルギーである。そのため、法律に基づき、水力・火力・原子力発電所等が計画的に建設されている。発電所から変電所、送電線および配電線路を経由して負荷に至るまで、電力系統により連系されている。ここでは発電所から配電用変電所までの送電系統の構成、主要な機器とその動作を理解する。

目 標

- ① 送電系統の機器とその構成について基礎知識を修得する。
- ② 電力の需要変化に対する送電系統の特性について基礎を修得する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① 線路定数	オリエンテーション、線路定数
② 短距離送電線路特性	電圧降下、電力、力率
③ 中距離送電線路と等価回路	T回路、 π 回路、変圧器
④ 長距離送電線路	分布定数回路、近似計算との比較
⑤ パーセントインピーダンス	パーセントインピーダンスとその取扱方
⑥ 対称回路の故障電流計算	三相短絡電流・短絡容量
⑦ 対称座標法による故障計算	1線地絡、2線短絡
⑧ 復習	
⑨ 電力円線図	電力円線図、調相設備
⑩ 第3高調波と中性点接地	高調波の発生原因、接地方式
⑪ 異常電圧	誘導障害、自己励磁、フェランチ効果
⑫ 送電系統安定度	定態および過渡安定度
⑬ 保護継電方式、遮断器	各種保護継電方式、遮断器と遮断原理
⑭ 避雷器	再閉路の効果、避雷器の特性、直流送電
⑮ 定期試験	学習到達度の確認と評価

授業方法

毎週1テーマを目標に、主に教科書に沿って講義する。

学習到達度の評価

毎回小テストを行い、その後、理解がよくない点を中心に解説を行う。
重要な点、理解がよくない点についてはレポートを提出させ、理解度をチェックする。

評価方法

定期試験結果に演習・小テストの結果、出席状況、受講態度を加味して評価する。

教 材

教科書：前川幸一郎 他著「送配電」（東京電機大学）
参考書：篠原浩二 著「送電系統」（電気書院）