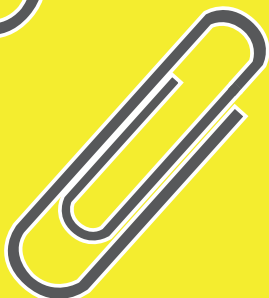
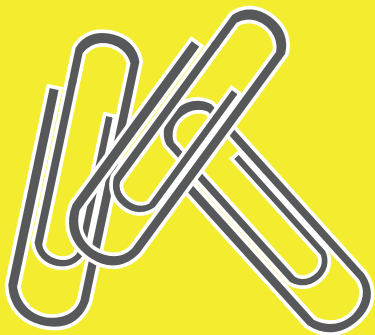
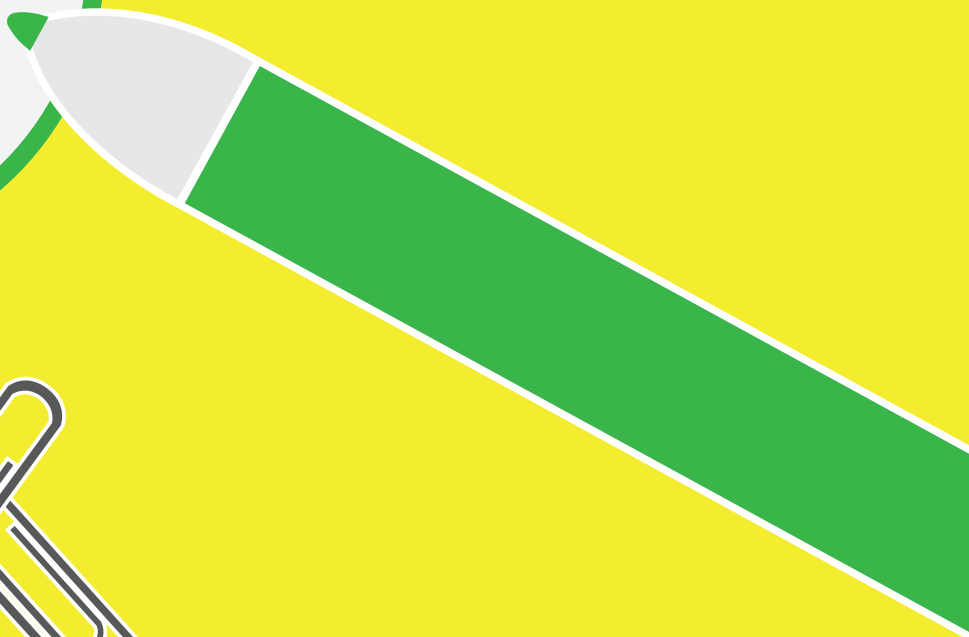
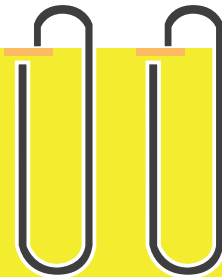


さくっと

テーマ

電力
系統



1. はじめに

「電力系統」とは？

現代の人間社会において電気は不可欠なものであり、電力エネルギーに対する依存度は増大を続けている。電力系統とは、発電・送電・変電・配電までの電気の発電から消費までの流れを統合したシステムの事であり、人工のシステムの中では最大規模のシステムである。社会発展に従ってシステム規模が拡大することに伴い、その複雑さが増大し続けている。加えて、持続的な電気の使用は我々の生活に直結することから、電気工学者にとって一つの重要な分野であり、研究が盛んな分野である。

テーマに関するキーワード

抵抗, キャパシタンス, インダクタンス, 複素電力, 回路方程式, 三相交流回路, 過渡現象, ラプラス変換, フーリエ級数, 非線形方程式, 潮流計算, 動揺方程式, 過渡安定度, 定態安定度, 同期発電機, 再生可能エネルギー, 太陽光発電, 風力発電, スマートグリッド, 電力自由化

2. 学習のために

電力系統入門書

- 電力系統工学（電気学会大学講座），長谷川淳 他，電気学会【543.1/H-6】001062166

基本を理解しよう

- 電力系統工学，柳父悟・加藤政一，東京電機大学出版局【543.1/Y-5】001065909
- 計測・電気機器・電力工学，姫野俊一・井上道男【376.8/H-8】001088928

理解を深めよう 最新動向をチェック！

- 発電・変電 改訂版，道上勉，電気学会・オーム社【543/M-7】1040622
- 送電・配電 改訂版，道上勉，電気学会・オーム社【544/M-10】1040623
- 電力システムの計画と運用，オーム社【543/T-4】0306918

辞書・辞典・ハンドブック・有用なツール・Web サイト等

- エレクトリカル・ジャパン

日本全国の電力供給と電力消費の「見える化」を24時間行っているデータベース。各発電所の種類とその出力のマップや、電力会社別の電力使用状況が閲覧可能である。
<http://agora.ex.nii.ac.jp/earthquake/201103-eastjapan/energy/electrical-japan/>

- 電気・エネルギーの専門メディア“スマートジャパン”

<http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/>

- 電気新聞

電力業界の専門誌で、日本・海外の電力事情の動向が報じられている。

以下の URL では、電子版記事の体験版を見ることができる。

https://www.denkishimbun.com/digital_guide

関連のある研究室・個人・団体（サークル等）

- 電気電子工学専攻 電気エネルギーコース

三谷研究室：電力・電気機器工学，省エネルギー，再生可能エネルギー，スマートグリッドなどに関する研究を行っている

渡邊研究室：電力系統解析，電力系統安定化制御，電力系統広域監視システムなどに関する研究を行っている

3. 論文作成のために

データベース

- 電気学会 Web サイト

電気学会は部門が A ～ E 部門まで分かれており，電力系統に関する研究は，B 部門（電力・エネルギー）で発表されている。

<http://www.iee.jp/>

- ScienceDirect

Elsevier 社が提供する論文データベース

<http://ieeexplore.ieee.org/document/7441170/>

- CiNii

日本の論文を探ることができる。論文検索で「電気学会」と入力すれば，電気学会論文誌の論文を検索することができる。

<https://ci.nii.ac.jp/>

レポートの書き方・学び方

レポートの書き方は，実験の授業で学ぶことができる。

- 理科系の論文作法，高木隆司著 【407/T-17】 001064219

- どう書くか：理科系のための論文作法，杉原厚吉著，共立出版【407 S-14】 001077062

- 理科系の作文技術 [改版]，木下是雄著，中央公論社【407/K-8/2】 001089357

4. 主要研究テーマ

- 再生可能エネルギー電源大量導入の影響

低炭素社会の実現に向けて，近年の電力系統においては，再生可能エネルギーの導入が急速に進んでいる。特に再生可能エネルギーの中でも太陽光発電や風力発電は，導入量が顕著である。しかし，これらの電源は，天候などにより出力が左右される。そのため，電力系統の研究においては，こういった不安定要因を考慮しなければならない。

- スマートグリッド

スマートグリッドとは，従来の電力系統に通信・制御機能を付け加えたネットワークである。この概念の実現により，リアルタイムで電力の流れを制御することが可能になる。また，再生可能エネルギーが多く導入された電力系統においても，需要・供給のバランスを上手く調整することで，効率の良い送電が可能になる。



「さくっと」とは？

興味のある分野について、さくさくと勉強が進むように作成された調べ方ガイド（パスファインダー）です。

みなさんの学習支援を行うラーニングcommonsサポーターが作成しました。

ぜひ学習の際に参考にしてください。

作成：ラーニングcommonsサポーター 松川
発行：2018年1月 九州工業大学工学部附属図書館