

研究室名（教員名）	竹下研究室（竹下隆晴）
研究室から一言	躍進し続けるパワーエレクトロニクス技術
研究テーマ	
電力配電システムの安定切断に関する研究	
SVR と UPFC による配電システムの電圧制御	
永久磁石型同期モータの最小電圧・高速トルク制御	
モジュラーマトリックスコンバータによるモータ制御システム	
モジュラーマトリックスコンバータを用いた AC/DC コンバータ	
マトリックスコンバータを用いた非接触給電システム	
研究室見学会日程	
竹下・小坂・北川研究室合同見学会	
・第 1 回 1 月 11 日(木) 10:30 - 12:00 ・第 2 回 1 月 16 日(火) 13:00 - 14:30 ・第 3 回 1 月 19 日(金) 13:00 - 14:30	
(集合場所：6 号館 2 階 215 号室)	
上記以外の日程でも大丈夫です！ いつでも気軽に見学へどうぞ！	
その場合は 6 号館 215 室へ来てください	

竹下研究室

～楽しい研究室生活で実力あるエンジニアへ～

家電，産業用機器，配電設備，自動車など
幅広い分野で活躍できる

（電力変換・配電システムなど）



一緒に充実した研究室生活を送りましょう！

- ◆パワエレの専門知識を身に付け、幅広く活躍できる技術者になろう！
- ◆ハードウェア（実機の作製）とソフトウェア（実機の制御）の両方ができる！
- ◆ゼミ、学会、国際会議の発表でプレゼンテーション能力が身に付く！

研究室ホームページ：<http://motion.web.nitech.ac.jp/>

研究内容

竹下研究室 (6号館 2F)

パワーエレクトロニクス

研究室構成員

教	授	竹下 隆晴	博士後期	3年	3名
秘	書	1名		1年	3名
研	究 員	1名	博士前期	2年	6名
				1年	8名
			学 部	I 部	5名
			学 部	II 部	1名
					(平成30年度予定)

竹下研究室の特長

社会で活躍できるエンジニア・研究者！！

研究の基礎知識

先輩とペアで研究を実施で安心して実力がUP！
実験によりハードウェア・ソフトウェアの知識が身に付く

Plan

研究・開発の計画を立て、実行する

Presentation (論文発表)

わかりやすくまとめ、相手に伝える

Discussion

技術的な議論で、高い技術力を得る

平成30年度 卒業研究テーマ一覧

- 電力配電システムの安定切断に関する研究
- SVRとUPFCによる配電システムの電圧制御
- 永久磁石型同期モータの最小電圧・高速トルク制御
- モジュラーマトリックスコンバータによるモータ制御システム
- モジュラーマトリックスコンバータを用いたAC/DCコンバータ
- マトリックスコンバータを用いた非接触給電システム

竹下研究室

(6号館 2F)

研究内容

パワーエレクトロニクス

パワーエレクトロニクス(パワエレ)とは？

➡ 電力を自由に変換・制御すること

環境問題
エネルギー問題 ➡ 電氣化が進んでいる

パワエレ技術の必要性:大

パワエレ技術者の需要:大



竹下研究室の研究内容

研究内容

パワーエレクトロニクス

- 電力系統制御
- 新電力供給システムの開発
- 次世代型電力変換器の制御
- モータ駆動システムの制御
- 大容量電力変換器の制御



電力系統の安定切断

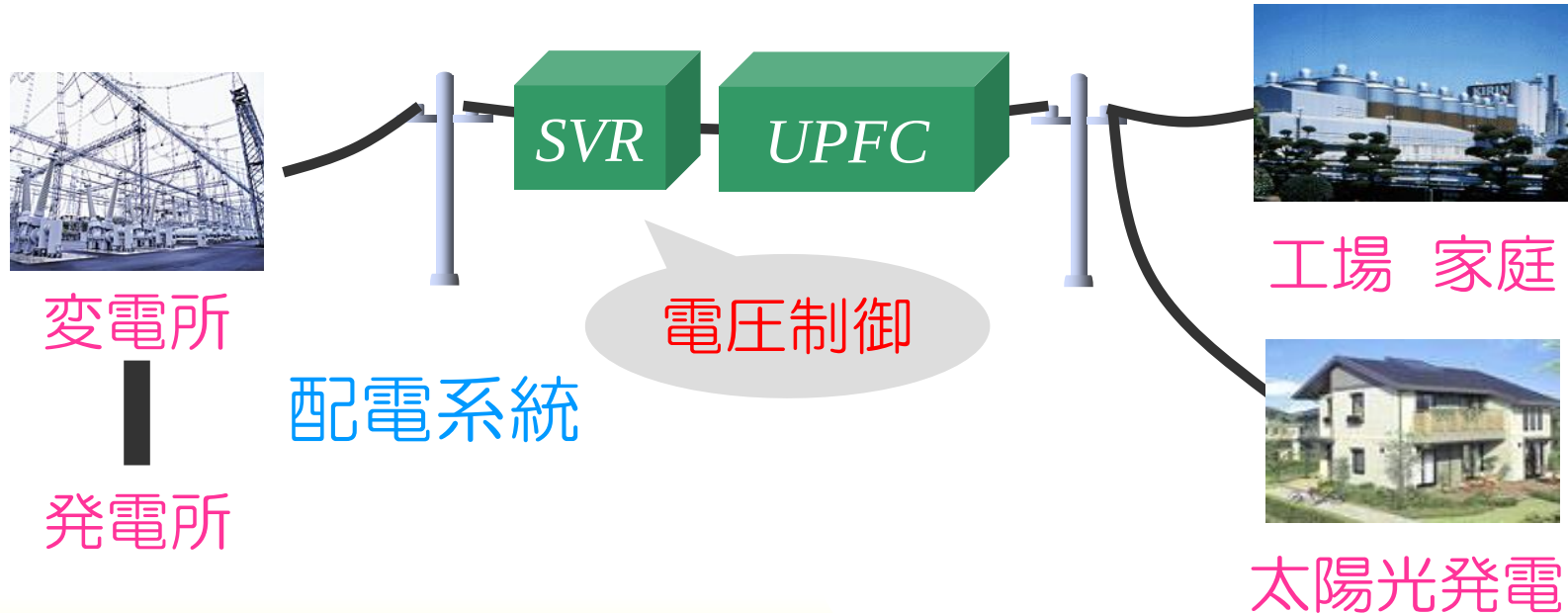


発生する要因と条件の解明

30年度の卒業研究テーマ

電力配電系統の安定切断に関する研究

電力系統制御



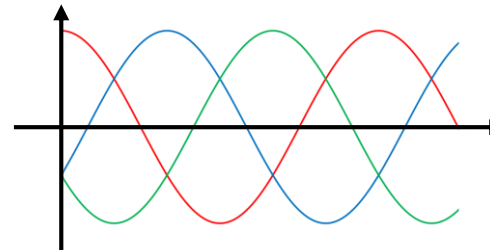
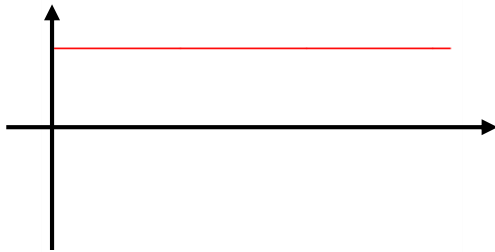
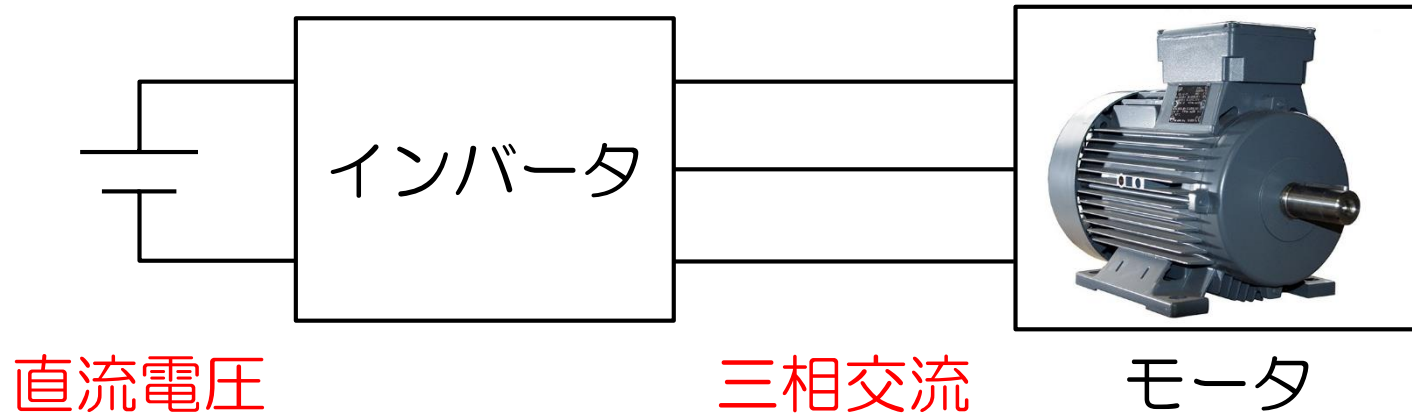
配電系統の電圧を適切に制御

高効率で安全な電力供給を実現

30年度の卒業研究テーマ

SVRとUPFCによる配電系統の電圧制御

モータ駆動システムの制御

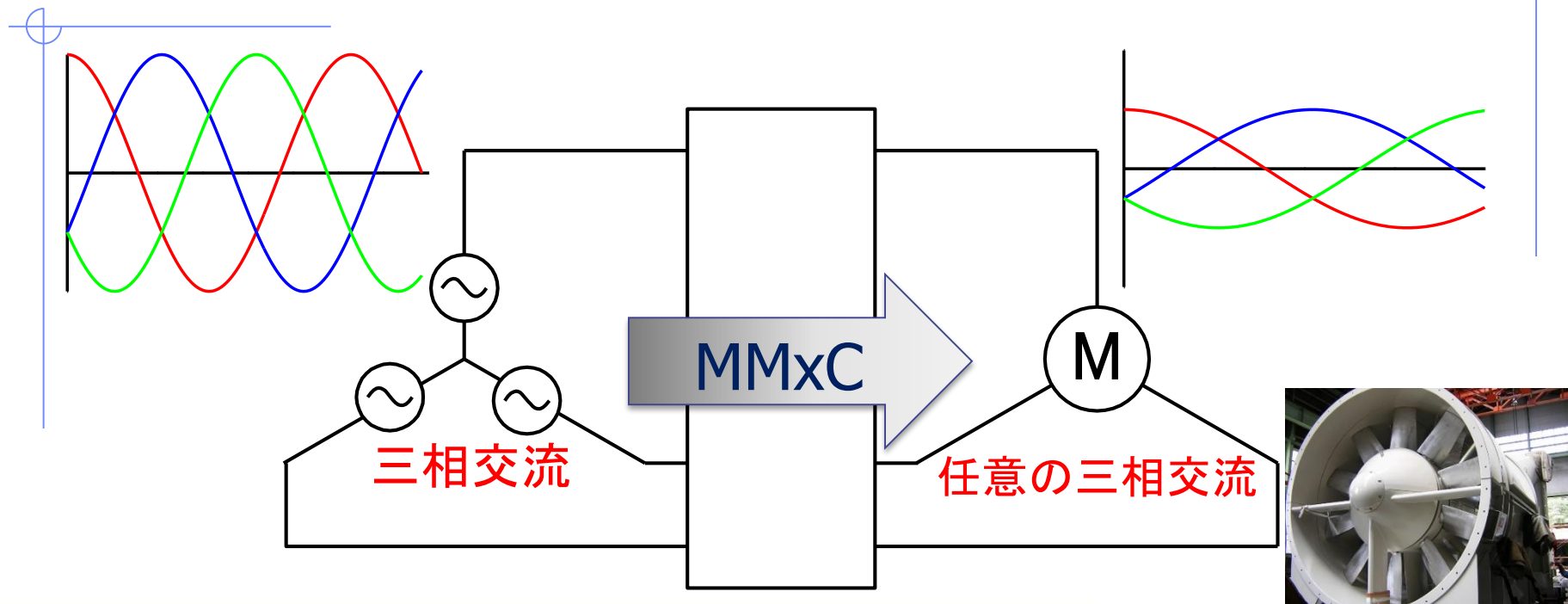


モータのトルク・回転数を自由自在にコントロール

30年度の卒業研究テーマ

永久磁石型同期モータの最小電圧・高速トルク制御

モジュラーマトリックスコンバータ



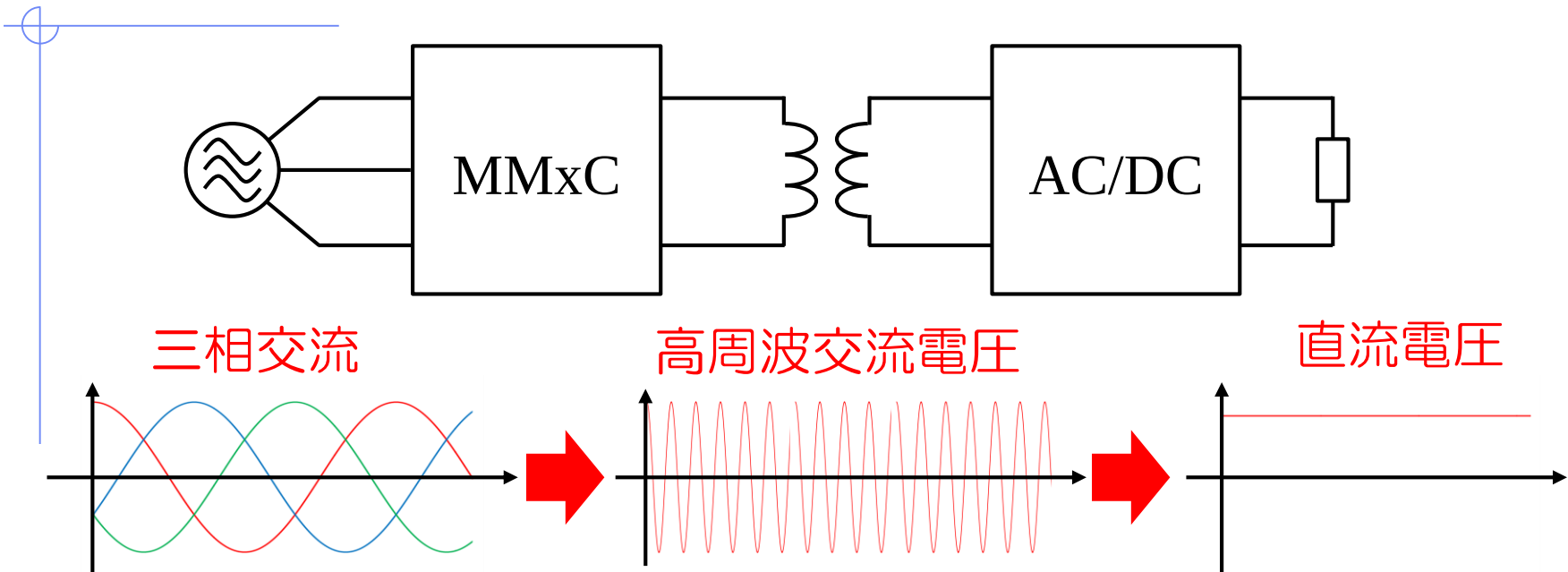
大容量の三相交流を任意の三相交流へ変換

小型・軽量・低コストの電力変換器

30年度の卒業研究テーマ

モジュラーマトリックスコンバータのモーター制御システム

大電力用絶縁型AC/DCコンバータ



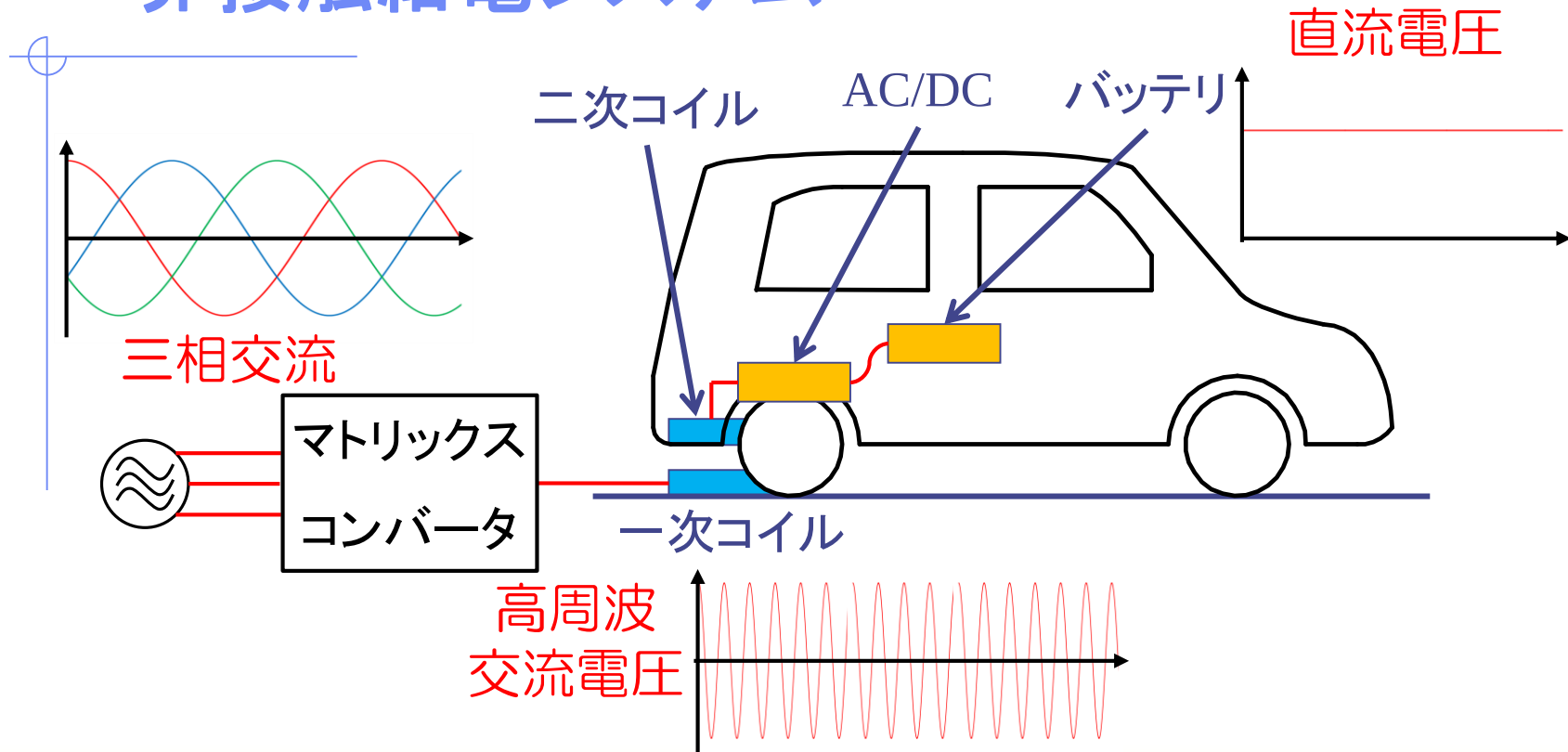
モジュラーマトリックスコンバータを用いて

大電力のAC/DCコンバータを実現

30年度の卒業研究テーマ

モジュラーマトリックスコンバータを用いたAC/DCコンバータ

非接触給電システム



マトリックスコンバータを用いた小型・高効率の非接触給電システム

30年度の卒業研究テーマ

マトリックスコンバータを用いた非接触給電システム

年間スケジュール

新卒研究生配属

卒研テーマ決定

4月



新歓交流会 お花見

研究会 電気学会産業応用部門大会
大学院入試 国際会議(台湾、韓国)



8月

ゼミ旅行

研究会 国際会議(ヨーロッパ、アメリカ)



11月

ソフトボール大会

国際会議(ヨーロッパ、アメリカ)

12月

忘年会

大掃除

研究会



2月上旬

卒論・修論発表会



見学会日程

竹下・小坂・北川研究室合同見学会

第1回 1月11日（木） 10:30~12:00

第2回 1月16日（火） 13:00~14:30

第3回 1月19日（金） 13:00~14:30

（集合場所：6号館2階 215室）

上記日程以外でも大丈夫です。

いつでも気軽に見学へどうぞ！