

[産業技術論] 電気・電子部品産業特論

授業科目名	電気・電子部品産業特論		
科目コーディネータ 所属・役職・氏名	J R M部長 久保浩一 北陸電力(株) 執行役員 技術開発研究所長 園 博昭 北陸電気工業(株) 執行役員 コアテクノロジー(CT) 開発本部本部長 小川明夫		
授業科目区分	スーパーエンジニア養成コース	授業種別	大学院修士課程実践教育特別講義科目
		対象所属	理工学教育部
講義日程	9月－11月 土曜日3、4限 (13：00～16：15)	対象学年	社会人技術者、大学院
		単位数	2
連絡先（研究室、電話番号、電子メール等）		産学連携部門（Tel：076-445-6943） Mail：supereng@ctg.u-toyama.ac.jp	
授業のねらいとカリキュラム上の位置付け			
・産業の発展経緯と確立された固有の技術に対する理解を深めること ・専門分野の深い知識・能力に加え、他の技術分野の知識を深めること ・技術全体を見渡し、複眼的視点から技術の価値を見出す能力の習得			
達成目標			
富山県の主要な電気・電子部品産業の成り立ちと特徴をより深く理解し、開発された技術の必然性やその技術が支えるインフラなどを考える。また、確立された技術の時代と共に変容、発展してきた経緯を理解することにより、意欲的で見識豊かな次世代の産業技術者として育成する。			
講師の紹介			
第1回（9/14 14：00～15：30）	小谷 元洋氏	（財）北陸経済研究所 産業調査グループ主任研究員）	
第2回（9/14 15：45～17：15）	園 博昭氏	（北陸電力(株) 執行役員 技術開発研究所長）	
第3、4回（9/21 13：00～16：15）	長原 邦明氏	（コーセル(株) U S 開発部長）	
第5回（9/28 13：00～14：30）	今村 徹治氏	（北陸電気工業(株) コアテクノロジー開発本部 開発部係長）	
第6回（9/28 14：45～16：15）	川端 恵一氏	（パナソニック(株)セミコンダクター事業部 北陸工場 新井地区 総括）	
第7回（10/ 5 13：00～14：30）	中村 聡氏	（株）トッパンNECサーキットソリューションズ 富山工場 技術部長）	
第8回（10/ 5 14：45～16：15）	塩田 浩平氏	（パナソニックエレクトロニック デバイス ジャパン(株) 技術グループマネージャー）	
第9、10回（10/12 13：00～16：15）	荻浦 美嗣氏	（株）富山村田製作所 センサー事業部 第1センサー商品部 担当次長）	
第11回（10/19 13：00～14：30）	国井 泰夫氏	（株）日立国際電気 電子機械事業部 グローバル戦略本部 製品戦略企画室 主管技師長）	
第12回（10/19 14：45～16：15）	神谷 和憲氏	（株）シキノハイテック 電子事業本部 電子機器部 基板設計課長）	
第13回（10/26 13：00～14：30）	堀井 正文氏	（株）ユニゾーン 常務執行役員）	
第14回（10/26 14：45～16：15）	尾上 幸夫氏	（株）立山科学ワイヤレステクノロジー 代表取締役社長）	
第15回（11/ 2 13：00～14：30）	木村 準氏	（株）日本抵抗器製作所 代表取締役社長）	
キーワード	エネルギー、原子力、再生可能エネルギー、電力品質、瞬時電圧低下、停電、回路設計、電源装置、スイッチング、フローはんだ、薄膜形成、加速度センサー、プリント配線板、多層プリント		
履修上の注意			
教科書・参考書等			
成績評価の方法	出席回数、レポート（各講師毎に異なる）		
関連科目			
備考	＊工場見学の開催日時は別途連絡		

電気・電子部品産業特論：授業計画（講義内容、開催予定日、講師）

回	主題と位置付け (担当)	学習方法と内容
1	・ 富山県の電気・電子部品産業概論 (9/14 14:00～15:30) (小谷)	・ 富山県の電気・電子部品産業の発展経緯と現状及び今後の展開について述べる。
2	・ 電力の品質と信頼性向上の取り組み (9/14 15:45～17:15) (園)	・ 工場などの電気設備・機器に大きな影響を与える電力の品質について説明する。特に停電や瞬時電圧低下、雷被害など、これらを引き起こす自然現象とその対策について説明し、これらの信頼性の向上に向けた取り組みを紹介する。更に、再生可能エネルギーの大量普及時の課題とその対策について紹介する。
3 4	・ 電源装置の仕組みと電圧安定化技術 ・ 電源開発～ビジネスを通じてのエンジニアとしての考え方 (9/21 13:00～16:15) (長原)	・ 電源電圧の変動に伴う、出力電圧の安定化のために必要な電源の仕組みと構成について述べる。また、生産の重要な技術であるはんだ付け（フローはんだ）についても述べる。 ・ 電源開発はビジネスの一環であり、新製品を開発するエンジニアはどういう考え方を持つべきかについて述べる。
5	・ センサー概論と開発事例 (9/28 13:00～14:30) (今村)	・ 昨今、センサーに対する小型化、高性能化などの要求がますます高まっている。本講義では当社のMEMS技術応用製品を例に、センサーの特徴、アプリケーション例や技術課題について述べる。
6	・ 最先端半導体製品の製造技術と新たなモノづくり手法 (9/28 14:45～16:15) (川端)	・ S L S I と呼ばれる半導体製品は超最先端加工技術の結集である。本講義では、65nmや45nm半導体製品を世界トップで量産出荷することを可能にした「ヒモツケ」や「モジュール化」等のモノづくり手法を紹介する。
7	・ プリント配線板の概要 (10/5 13:00～14:30) (中村)	・ プリント配線板製造技術は求められる機能により進化しており、製品と製造技術の変化について述べる。更に、普遍化しグローバル化しているプリント配線板製造において、日本でもの作りを続けて行くためにどの様に対応していくべきか考察する。
8	・ コンデンサー概論 (10/5 14:45～16:15) (塩田)	・ コンデンサーはその用途、電気容量、使用電圧等の変化に伴い、様々な材料が用いられる。その製造技術上の課題と最新の開発技術について述べる。
9 10	・ 機能性セラミック材料のセンサへの応用と市場動向 (10/12 13:00～16:15) (荻浦)	・ 電子セラミックの中で特に機能性セラミック材料を用いたセンサーにフォーカスし、その開発過程と製造プロセスを通して、電子部品に必要とされる品質と特性について述べる。また演者の経験を通して、エンジニアとして今後大切にすべきものは何であるかを述べる。
11	・ 半導体製造装置開発と将来動向 (10/19 13:00～14:30) (国井)	・ 半導体製造装置に要求される機能はデバイスの高集積化と共に変わってきた。半導体製造装置開発の歴史を特に薄膜形成装置を例に述べる。さらに半導体製造装置の機能と構造、薄膜形成に関する最新技術動向について概説する。

回	主題と位置付け (担当)	学習方法と内容
1 2	・半導体検査と検査装置 (10/19 14:45 ~ 16:15) (神谷)	・半導体の製品検査の概要と各検査に用いられる装置について紹介する。付加価値を生まない検査工程に対する要求事項や、それに対する対応の例も一部紹介する。
1 3	・産業部品のめっきの役割 (10/26 13:00 ~ 14:30) (堀井)	・めっきは、各産業部品に対して、単一の金属又は複数の組み合わせた皮膜を着けることで、部品の機能向上に寄与している。その中で、めっき会社で加工されるめっきの種類と、めっきがどのようなところで使われ、どのような特徴があるかを説明し、各産業部品の要求に対する主な取り組み内容と苦心談及び不良となるケース、また環境に対する内容についても述べる。
1 4	・高齢者福祉分野への無線技術応用 (10/26 14:45 ~ 16:15) (尾上)	・近年、孤独死や在宅看護力の不足など、急速な高齢化に伴う社会問題を緩和、周囲の負担を軽減することは社会の大きな課題である。同技術を高齢者福祉分野へ応用し、その社会ニーズに即した高齢者の自立した生活を見守る安否確認システムについて述べ、それを用いた地域で支えあう仕組み作りについても紹介する。
1 5	・電子技術の様々な産業分野への波及 (11/ 2 13:00 ~ 14:30) (木村)	・電子技術の革新の本質と、様々な産業分野への波及を取り上げる。まずは電子技術の根幹である半導体産業の動向、それから、家電産業、通信 I T 産業、メカトロニクス産業や自動車産業の動向までを、技術波及の観点から取り上げる。

*これまでの【電気・電子部品の実際（実習）】（見学）コース

21 年度：(株)トッパン NEC ソリューションズ、(株)シキノハイテック、パナソニック(株)セミコンダクター社魚津工場、ファイネックス(株)

22 年度：北陸電力(株)富山新港火力発電所、(株)日立国際電気、北陸電気工業(株)、コーセル(株)立山工場

23 年度：(株)富山村田製作所、立山科学工業(株)、SMK(株)、(株)高松メッキ

24 年度：富士ゼロックスマニュファクチャリング(株)、パナソニック(株)、(株)富山富士通