

科目	放電現象 (Phenomena of Electric Discharge)		
担当教員	北村 洋		
対象学年等	電気工学科・4年・後期・選択・1単位(学修単位I)		
学習・教育目標	工学複合プログラム	A4-1(100%)	JABEE基準1(1) (d)1,(d)2-a,(d)2-d,(g)
授業の概要と方針	通常、すべての物質は気体、液体および固体の状態になっており、電気的には導体と不導体に分けられる。しかし、絶縁物といわれているものでも、高電界が加えられると電流が流れるようになる。このように高電界を加えると現れる物理現象、すなわち光と音を伴う放電現象が代表的なものである。まず、気体の放電現象を理解し、さらに液体や固体も気体と同様の放電現象が生じることを理解することを目的とする。		
	到達目標	達成度	到達目標毎の評価方法と基準
1	【A4-1】 気体中の荷電粒子の発生と消失の機構が理解できる。		作用、作用および拡散、再結合および電子付着などの機構が理解できているかどうかを試験等で評価する。
2	【A4-1】 気体の部分破壊および絶縁破壊現象が理解できる。		部分放電、火花放電および全路破壊現象が理解できているかを試験等で評価する。
3	【A4-1】 電界、電極の形状などが放電現象に及ぼす影響を理解できる。		電界の違いや電極形状の違いが放電現象にどのような影響を与えるかを理解できているかを試験等で評価する。
4	【A4-1】 液体の絶縁破壊現象について理解できる。		液体中においても、気体中と同様に放電現象が発生するが、その機構について理解できているかを試験等で評価する。
5	【A4-1】 固体の絶縁破壊現象について理解できる。		固体内部で発生する放電現象について理解できているかを試験等で評価する。
6	【A4-1】 複合絶縁体の絶縁破壊現象が理解できる。		複合絶縁体の各部分の電界分布やその境界で発生する放電現象について理解できているかを試験等で評価する。
7	【A4-1】 雷現象発生の際の機構が理解できる。		自然界に発生する放電現象としての雷現象について、雷雲の発生過程および雷雲内での電荷生成機構、分離機構について理解できているかを試験等で評価する。
8			
9			
10			
総合評価	成績は、試験90%、レポート10%として評価する。到達目標1～7の試験成績を90%および適宜、出題したテーマに対するレポートの内容について10%で評価する。		
テキスト	プリント 板書		
参考書	新版 高電圧工学：河野 照哉 著（朝倉書店） 基礎 高電圧工学：赤崎 正則 著（昭晃堂）		
関連科目	電磁気学，高電圧工学，静電気応用工学，プラズマ工学		
履修上の注意事項	基礎的には、電磁気学の電界、誘電体の性質および荷電粒子の働きを理解している必要がある。さらに、高電圧工学、静電気応用工学、プラズマ工学に関連していくので、基本的な知識を養っておく必要がある。		

