

目 次

第 1 章 放 電 の 様 態

1.1	部分放電：分類および術語	1
1.2	内部放電	3
1.2.1	内部放電の開始	3
1.2.2	交流電圧による内部放電	6
1.2.3	交流以外の電圧での内部放電	11
1.3	沿面放電	13
1.3.1	沿面放電の開始	13
1.3.2	沿面放電の様子	15
1.4	コロナ放電	16
1.4.1	コロナ放電の概念	16
1.4.2	コロナ放電の繰り返し	18
1.5	放電の大きさ	19
1.5.1	放電の大きさに関連した量	19
1.5.2	ある関係	21
1.5.3	寸法と電位傾度との関係	25
1.6	誘電体の劣化	27
1.6.1	劣化の機構	27
1.6.2	劣化の速度，課電寿命	29
1.6.3	放電耐力	33
1.6.4	許容放電量	35
1.7	ま と め	38

第 2 章 放 電 の 検 出

2.1	原 理	41
2.2	非電氣的検出	42
2.2.1	光 検 出	42

2.2.2	熱検出	43
2.2.3	雑音検出	43
2.2.4	ガス圧力	45
2.2.5	化学変化	46
2.2.6	非電氣的検出方法の検討	46
2.3	電氣的検出：原理	47
2.3.1	基本図	47
2.3.2	検出インピーダンス	47
2.3.3	周波数スペクトラム(増幅器の選択)	49
2.3.4	観測	50
2.4	電氣的検出方法	52
2.4.1	直接検出法	53
2.4.2	平衡検出	57
2.4.3	損失の検出	60
2.4.4	電氣的検出方式一覧	62
2.5	電氣的検出回路の特性	63
2.5.1	RC回路の感度	63
2.5.2	LCR回路の感度	70
2.5.3	分解能	73
2.5.4	平衡	75
2.6	ケーブル試験のための特別回路	79
2.6.1	進行波	79
2.6.2	検出	82
2.6.3	感度	85
2.6.4	校正	87
2.7	まとめ	88

第3章 放電の測定

3.1	原理	91
3.1.1	数発の放電の組合せ効果の測定	91
3.1.2	単一放電の測定	92
3.2	校正パルス	93
3.2.1	直接検出器の校正	93
3.2.2	平衡検出器の校正	95
3.3	パルス波高値測定	96

3.3.1	原理	96
3.3.2	静止対象に用いる装置	97
3.3.3	掃引装置	98
3.4	放電標準	100
3.4.1	第一標準	100
3.4.2	第二標準	101
3.5	まとめ	105

第4章 検出方法および過程の選択

4.1	はじめに	107
4.2	密閉形容量の放電検出	109
4.2.1	コンデンサ	109
4.2.2	ステータ	111
4.2.3	ケーブル	112
4.3	開放形容量の放電検出	117
4.3.1	ブッシング	117
4.3.2	ケーブル端子	119
4.4	回路網の放電検出	120
4.4.1	長尺ケーブル	120
4.4.2	変圧器	121
4.4.3	機器中の放電検出	126
4.5	まとめ	127

第5章 放電位置標定

5.1	一般的方法	129
5.1.1	放電図形	129
5.1.2	消去による位置標定	131
5.1.3	X線による位置標定	131
5.1.4	非電氣的検出による位置標定	131
5.1.5	破壊後の位置標定	132
5.2	ケーブルの放電位置標定	132
5.2.1	絶縁液中のシールド前コアの掃引検査	133
5.2.2	半導体液中でのシールド前コアの掃引検査	135
5.2.3	シールド前コアの掃引検査：光検出	138

5.2.4	シールドされたコアの掃引検査	138
5.2.5	完成ケーブルの放電位置標定	142
5.3	その他の装置の放電位置標定	144
5.3.1	ケーブル端子およびブッシング	144
5.3.2	コンデンサ	145
5.3.3	変圧器	145
5.3.4	電気機器	145
5.4	ま と め	146

第 6 章 放電検出の実際

6.1	妨 害	148
6.1.1	回路中の妨害	148
6.1.2	外来雑音のピックアップ	150
6.1.3	接触雑音	151
6.1.4	チェックリスト	152
6.2	実用検出器	153
6.2.1	簡単な直接式検出器	153
6.2.2	簡単な差動検出器	155
6.2.3	ERA 検出器 III 型	159
6.2.4	差動検出器	161
6.2.5	損失検出器	164
6.2.6	進行波検出器	165
6.3	放電検出の結果	166
6.3.1	放 電 図	167
6.3.2	放電の原因, 防止	172
6.3.3	課電寿命	176
6.4	ま と め	178

付 録

A.	用 語	180
B.	高電圧機器放電検出の概要	183
C.	放電検出回路の校正および検査方法推奨案	185

	参 考 文 献	195
--	---------	-----

	索 引	203
--	-----	-----