



# 目 次

## 第1章 緒 言

- 1・1 直接接地を提唱するに至った初期の動き ……………1
- 1・2 直接接地用変圧器の重量低減 ……………2
- 1・3 戦後の超高压委員会 ……………3
- 1・4 電力技術上の諸問題に関連した直接接地 ……………4

## 第2章 非接地系統の共振異常電圧

- 2・1 非接地系の事故 ……………6
- 2・2 共振条件の概説 ……………7
- 2・3 回路常数の標準値……………10
- 2・4 発電機容量と送電線長さとの関係……………17
- 2・5 実測結果との対照……………17
- 2・6 共振異常電圧の恐ろしさ……………21
- 2・7 非接地系統の共振異常電圧に対する古賀信勝氏の討論……………25
- 2・8 古賀氏のご討論に対する回答……………35

## 第3章 ペテルゼンコイル

(ペコと略称する)

- 3・1 ペコすなわち事故拡大線輪ではないか……………41
- 3・2 ペコの消弧率の1つの具体例……………43

## 第4章 避雷器の実績よりみた各種 の系統構成について

- 4・1 避雷器の格上げ……………46
- 4・2 1.4E区の避雷器(アレスタ) ……………47

4.3	異常電圧	49
4.4	各種の系統構成に対して使用する避雷器の定格	51
4.5	昇 圧	54
4.6	系統改善についての要点	55

## 第5章 避雷器に関する現在の最大の問題 (高抵抗シールドに関する疑問)

5.1	網島の統流遮断試験	57
5.2	高抵抗シールドの特性	59
5.3	網島の data の説明	60
5.4	保守の問題	61
5.5	コロナの問題	62
5.6	高抵抗シールド付避雷器は実用品か	62

## 第6章 誘導障害に関する伝説的誤謬

6.1	古い誘導障害に関する実験	65
6.2	故障点両側の起誘導電流の相殺作用	66
6.3	多重地絡	67
6.4	時間の関係	69
6.5	異常電圧による誘導障害	69
6.6	商用周波より高い周波数の誘導	70
6.7	恩知らず	71
6.8	渋沢先生の訂正意見	72

## 第7章 接地方式の区別

7.1	通俗的区別	73
7.2	有効接地とその他の区別	73
7.3	著者の分類私案	74

## 第8章 米国 WH 社の接地に対する考え方

.....77

## 第9章 昇 圧

9・1	$\sqrt{3}$ 倍昇圧	83
9・2	二重三角4線式送電方法に対する批判	84
9・3	対地絶縁を同一とした場合の送電容量比較	85
9・4	わが国最初の7割昇圧せる直接接地系の実用試験	86
9・5	直接接地 52kV (7割昇圧) 送電の可能性	88
9・6	昇圧試験の経過	90
9・7	添架電話線の誘導障害	93
9・8	7割昇圧による経済的利益	94
9・9	今後の提案	95
9・10	実用試験の成功	97

## 第10章 三菱金属鉱業小又川系統および 東北電力湯瀬系統の直接接地試験

10・1	小又川系昇圧の試験計画	99
10・2	小又川系実測の測定目的	101
10・3	小又川系の試験系統	101
10・4	試験種類	103
10・5	小又川系実測に関する謝辞と結言	103
10・6	実測主目的の概説	109
10・7	誘導電圧の最高値	110
10・8	誘導「障害」について	114
10・9	小又川系の異常電圧	117
10・10	碍子等の絶縁物劣化	119

10・11	直接接地採用による小又川系の改善について	124
10・12	改良前の系統の概説	125
10・13	小又川系増強第1段階	127
10・14	小又川送電系統最終案	129
10・15	上述のリレー方式の概説	132
10・16	7割昇圧の実施例	134

## 第11章 欧米の電力事情印象記

11・1	視察旅行の印象について	135
11・2	水車発電機のダンパー巻線	136
11・3	変圧器の衝撃電圧試験と誘導試験の関係	140
11・4	遮断器(タンク型と碍子型)	144
11・5	Rotary Condenser と Static Condenser	147
11・6	避雷器の高抵抗シールドについて	149
11・7	異常電圧	150
11・8	送電線の接地方式と誘導障害の関係	152
11・9	「超高圧」ということの定義	159
11・10	昇 圧	161
11・11	原子力発電	163
11・12	計算盤(コンピュータ)	165

## 第12章 電力系統の構成に関連して

12・1	1兆円の算出根拠	169
12・2	絶縁協調	170
12・3	直接接地系のリレー方式	172
12・4	Fault Locator(故障点指示装置)の実用	174
12・5	誘導障害規定値を超過せる場合の処置	175
12・6	誘導調整委員会に一言上げたい	177

12・7	超高压送電に関する誤謬	178
12・8	System Engineer	180

### 第13章 IBM-650形電子計算機による電力 線事故時の通信線誘導電圧発生確率の 計算（湯瀬系電力線の場合）

13・1	まえがき	185
13・2	小又川系昇圧時の湯瀬系の誘導電圧計算	187
13・3	確率を求めるための10分割と地絡確率の計算	191
13・4	誘導電圧〔V/A〕の算出のための $\sum l/b$ の計算	194
13・5	誘導電圧算出のためのKの値の算出	195
13・6	誘導電圧〔V/A〕の算出	198
13・7	誘導電圧計算とIBM-650形電子計算機の利用	199
13・8	IBM-650のプログラミング	200
13・9	IBM-650による零相電流分布の計算	203
13・10	IBM-650による誘導電圧計算結果	207
13・11	誘導電圧発生確率の解析	212
13・12	むすび	217

### 第14章 信濃川送電線の故障による通信 線誘導電圧の発生確率

14・1	まえがき	225
14・2	確率を求めるための10分割と地絡確率の計算	227
14・3	誘導電圧の計算結果	228
14・4	誘導電圧発生確率の解析	233
14・5	むすび	238

## 第 15 章 小又川送電線の $\sqrt{3}$ 倍昇圧に伴う 停電防止対策の成果

15・1	まえがき	240
15・2	過去における運転実績	244
15・3	一年間の運転記録（小又川系事故分析）	245
15・4	故障区間と OCB	249
15・5	事故の様相	250
15・6	事故発生時間	251
15・7	事故原因	252
15・8	鳥 害	253
15・9	倒 木	253
15・10	台 風	253
15・11	電話線落下	254
15・12	む す び	255
	文 献	259