

# 目 次

送電用大型鉄塔	送電用大型鉄塔専門委員会
委員会組織	( 1 )
第1編 総 論	( 3 )
第1章 総 説	( 3 )
第2章 鉄塔の倒壊原因	( 5 )
2・1 概 説	( 5 )
2・2 荷重からみた倒壊原因	( 5 )
2・3 上部構造からみた倒壊原因	( 6 )
2・4 基礎からみた倒壊原因	( 7 )
第2編 風圧とその想定荷重	( 11 )
第1章 総 説	( 13 )
第2章 風 速	( 14 )
2・1 各地の最大風速の再現期間	( 14 )
2・2 瞬間風速と平均風速の関係	( 18 )
2・3 上空風速の遙増	( 20 )
2・3・1 上空風速の遙増の概要	( 20 )
2・3・2 自然風の上空風速変化	( 20 )
2・3・3 上空風速の遙増に関する理論値と既往の実験式	( 20 )
2・3・4 R. H. Sherlock の研究	( 20 )
2・3・5 東京タワーにおける観測結果	( 21 )
2・3・6 考 察	( 21 )
2・4 局 地 風	( 22 )
2・5 む す び	( 22 )
第3章 風の空気力学的性質	( 23 )
3・1 風速と風圧の関係式	( 23 )
3・2 鉄塔の抵抗係数	( 23 )
3・2・1 概 要	( 23 )
3・2・2 単材の抵抗係数	( 23 )
3・2・3 平面トラスの抵抗係数	( 24 )
3・2・4 四角鉄塔の抵抗係数	( 25 )
3・3 架渉線の抵抗係数	( 29 )
3・3・1 単 導 体	( 29 )
3・3・2 2 導 体	( 30 )
3・3・3 3 導 体	( 30 )
3・3・4 4 導 体	( 31 )
3・4 空 気 密 度	( 31 )
第4章 鉄 塔 風 圧	( 33 )
4・1 鉄塔風圧力の計算	( 33 )
4・2 四角山形鋼鉄塔の風圧値	( 34 )
4・2・1 概 要	( 34 )

4.2.2	充実率および抵抗係数の実態	( 34 )
4.2.3	等価風圧値	( 35 )
4.2.4	腕金の風圧値	( 36 )
4.2.5	斜風の影響	( 38 )
4.3	鋼管鉄塔の風圧値	( 38 )
4.4	矩形鉄塔その他の風圧値	( 38 )
第5章	架渉線およびがいしの風圧	( 39 )
5.1	架渉線風圧の規模効果による遁減	( 39 )
5.1.1	概 要	( 39 )
5.1.2	国内での最近の実験	( 39 )
5.1.3	規模効果による遁減の考察	( 39 )
5.1.4	上空風速の遁増を考慮した架渉線風圧値	( 40 )
5.1.5	架渉線の風圧値	( 40 )
5.1.6	がいしの風圧値	( 40 )
第6章	架渉線の不平均張力	( 41 )
6.1	断線による不平均張力	( 41 )
6.2	自然風の不均一性による不平均張力	( 41 )
第7章	想定荷重暫定推奨案	( 42 )
7.1	概 説	( 42 )
7.2	設 計 風 速	( 42 )
7.3	鉄 塔 風 圧 値	( 42 )
7.4	架 渉 線 風 圧 値	( 43 )
7.5	架 渉 線 張 力	( 43 )
7.6	不 平 均 張 力	( 44 )
7.7	斜風に対する検討	( 44 )
7.8	部材の設計応力	( 45 )
7.9	む す び	( 45 )
第3編	上 部 構 造	( 47 )
第1章	総 説	( 49 )
第2章	鋼材の許容応力度	( 50 )
2.1	概 説	( 50 )
2.2	山形鉄塔材の許容座屈応力度	( 50 )
2.2.1	概 要	( 50 )
2.2.2	安 全 率	( 51 )
2.2.3	各国座屈規定における許容座屈応力度	( 51 )
2.2.4	現行 JEC-127 の許容座屈応力度の検討	( 53 )
2.2.5	現行 JEC-127 の許容座屈応力度に対する修正案	( 63 )
2.2.6	む す び	( 64 )
第3章	鉄 塔 の 骨 組	( 64 )
3.1	概 説	( 64 )
3.2	骨組の安定と種類	( 64 )
3.2.1	骨 組 の 安 定	( 64 )
3.2.2	骨 組 の 種 類	( 65 )
3.2.3	補剛材をもつトラス柱体の座屈	( 66 )

3.3 応力算定	( 66 )
3.3.1 応力算定の基本仮定	( 66 )
3.3.2 応力算定の構面	( 66 )
3.3.3 構面の傾斜の変化する場合	( 66 )
3.3.4 片継脚の応力算定	( 67 )
3.3.5 斜風による鉄塔応力	( 67 )
第4章 鉄塔の部材断面	( 68 )
4.1 概説	( 68 )
4.2 単一材と合成断面材	( 68 )
4.3 合成断面材	( 68 )
4.3.1 合成断面材の種類	( 68 )
4.3.2 コンクリート充てん鋼管	( 69 )
4.4 合成断面材の座屈耐力	( 69 )
4.5 合成断面材の座屈にともなうせん断力	( 71 )
4.6 部材の断面積	( 72 )
第5章 基礎の変位と鉄塔の応力	( 73 )
5.1 概説	( 73 )
5.2 計算法の概要	( 74 )
5.2.1 立体トラスとしての厳密解	( 74 )
5.2.2 トラス柱体の「底面そり」(Warping)のみを考慮した略算法	( 76 )
5.3 実在鉄塔の計算例	( 77 )
5.4 節間補強材の有無による応力の相違	( 77 )
5.4.1 ダブルワーレン鉄塔	( 77 )
5.4.2 Kトラス鉄塔	( 81 )
5.4.3 節間補強材をもつ場合の略算法	( 81 )
5.5 むすび	( 81 )
第6章 鉄塔の振動	( 83 )
6.1 概説	( 83 )
6.2 鉄塔の振動性状	( 83 )
6.2.1 実物鉄塔の振動実験	( 83 )
6.2.2 模型による振動実験	( 85 )
6.2.3 理論的考察	( 86 )
6.3 風によって生ずる振動	( 88 )
6.3.1 強制振動; 自然風の乱れによる振動	( 88 )
6.3.2 自然振動	( 89 )
6.4 鉄塔の振動に対する設計上の留意事項	( 90 )
第4編 基礎	( 93 )
第1章 総説	( 95 )
第2章 地盤調査および試験	( 96 )
2.1 概説	( 96 )
2.2 試料採取法	( 96 )
2.3 土の物理試験	( 97 )
2.3.1 土粒子の比重試験	( 97 )
2.3.2 土の含水量試験	( 97 )
2.3.3 土の粒度試験	( 97 )
2.3.4 土の液性限界および塑性限界試験	( 97 )

2・3・5	土の湿潤密度および乾燥密度試験	( 97 )
2.4	土の力学試験	( 98 )
2・4・1	土の強度試験	( 98 )
2・4・2	土の圧密試験	( 99 )
2・4・3	土の応力～変形特性	( 99 )
2.5	土の締め固め試験	( 100 )
2.6	現地試験	( 101 )
2・6・1	貫入試験	( 101 )
2・6・2	ベーン試験	( 103 )
2・6・3	載荷試験	( 103 )
2.7	基礎地盤の分類	( 103 )
2.8	試験結果を設計計算に適用する場合の注意	( 104 )
第3章	基礎の設計	( 105 )
3.1	概説	( 105 )
3.2	限界支持力	( 105 )
3・2・1	圧縮支持力	( 105 )
3・2・2	引揚支持力	( 106 )
3.3	基礎の安全率	( 108 )
3.4	むすび	( 110 )
第4章	基礎体の設計	( 111 )
4.1	概説	( 111 )
4.2	記号	( 111 )
4.3	許容応力度	( 112 )
4.4	鉄筋コンクリート構造による柱体部の設計	( 113 )
4・4・1	柱体部に加わるせん断力・曲げモーメント	( 113 )
4・4・2	柱体部曲げ鉄筋の算定	( 113 )
4・4・3	せん断力に対する検定	( 115 )
4・4・4	引張鉄筋の付着応力度の検定	( 115 )
4・4・5	鉄筋の定着および継手の所要長さ	( 115 )
4.5	無筋コンクリート構造による柱体部の設計	( 116 )
4・5・1	曲げモーメントによるコンクリート引張応力度の検定	( 116 )
4・5・2	せん断力に対する検定	( 116 )
4・5・3	柱体部と床板の境界（コンクリート打継部）の補強鉄筋の算定	( 116 )
4.6	引き揚げに対する主脚材の定着	( 117 )
4・6・1	遊休曲げ鉄筋の定着力	( 117 )
4・6・2	いかり材による定着力	( 117 )
4・6・3	定着用鉄筋による定着力	( 122 )
4.7	圧縮に対する主脚材の定着	( 123 )
4・7・1	主脚材とコンクリートの付着による定着力	( 123 )
4・7・2	いかり材による定着力	( 123 )
4.8	鉄筋コンクリート構造による床板の設計	( 123 )
4・8・1	圧縮力に対する床板の設計	( 123 )
4・8・2	引揚力に対する床板の設計	( 127 )
4.9	無筋コンクリート構造による床板の設計	( 130 )
4.10	むすび	( 130 )
第5章	基礎の施工	( 131 )
あ	と	
が	き	( 133 )