

目 次

送電用鉄塔耐震設計とその課題	送電用鉄塔耐震設計 専 門 委 員 会
委員会組織	(1)
第 1 章 総 説	(4)
1-1 委員会設立の経緯	(4)
1-2 研究の概要	(4)
第 2 章 地震・地震動	(6)
2-1 地震動の一般的特性	(6)
2-1-1 地震波の発生と伝搬	(6)
2-1-2 地盤による地震動の応答	(8)
2-2 既往地震と地震動の特徴	(10)
2-2-1 耐震設計に用いられる既往地震波	(10)
2-2-2 近年国内で観測された地震動の特徴	(12)
第 3 章 送電用鉄塔の耐震性能	(16)
3-1 国内の大規模地震による送電用鉄塔の被害と対応	(16)
3-2 送電用鉄塔の耐震性確保の基本的な考え方	(16)
3-2-1 兵庫県南部地震以降	(16)
3-2-2 東北地方太平洋沖地震以降	(16)
3-2-3 熊本地震以降	(17)
3-3 送電用鉄塔の耐震性の解析による検証事例	(17)
3-4 送電用鉄塔の耐震に関する要求性能と保有すべき耐震性能	(17)
第 4 章 実務における送電用鉄塔の耐震設計	(19)
4-1 耐震設計法の概要	(19)
4-2 入力地震波	(20)
4-2-1 目標とする加速度応答スペクトルの設定	(21)
4-2-2 工学的基盤面の加速度応答スペクトル	(21)
4-2-3 位相特性	(22)
4-2-4 振幅の包絡線	(22)
4-2-5 時刻歴加速度波形（正弦波の合成）	(23)
4-2-6 適合度の判定	(23)
4-2-7 地震動レベルの設定に関する課題	(23)
4-2-8 多地点同時入力解析を行う場合の模擬地震波の設定に関する課題	(25)
4-3 動的解析法による耐震設計	(25)
4-3-1 連成系	(27)
4-3-2 鉄 塔	(27)
4-3-3 架渉線	(28)
4-3-4 がいし装置	(29)

4-3-5	架線金具・ジャンパ線	(29)
4-3-6	減衰定数	(30)
4-3-7	時間刻み	(33)
4-3-8	設計用部材応力	(34)
4-4	静的解析法による耐震設計	(35)
4-4-1	層せん断力係数法	(35)
4-4-2	過去の設計手法	(35)
4-4-3	層せん断力係数法の改良	(37)
4-4-4	層せん断力係数法を用いて算出される応力	(40)
4-4-5	層せん断力係数法の課題と考察	(43)
4-5	鉄塔基礎の耐震設計	(43)
第5章	他分野における耐震設計	(48)
5-1	建築基準法	(48)
5-2	建築物荷重指針	(50)
5-3	道路橋示方書	(53)
5-4	通信鉄塔	(56)
5-5	鉄道構造物	(58)
5-6	高圧ガス設備	(60)
5-7	火力発電所	(63)
5-8	原子力発電所	(66)
第6章	今後の課題と展望	(69)
付録		(71)
付録1	送電用鉄塔損壊事例	(71)
付録2	送電用鉄塔の地震荷重に関する研究動向	(74)
付録3	パラメトリックスタディ用入力模擬地震波の作成	(83)
付録4	鉄塔の質量設定の考え方	(91)
付録5	架渉線分割数の設定の考え方	(93)
付録6	気象条件の設定の考え方	(102)
付録7	がいし連分割数の設定の考え方	(105)
付録8	ジャンパ・架線金具モデルの設定の考え方	(109)
付録9	設計用部材応力の算定方法	(113)
付録10	層せん断力係数算出のためのプログラム確認と条件の抽出	(119)
付録11	層せん断力係数法における設計用固有周期の設定の考え方	(134)
付録12	層せん断力係数法の計算事例	(139)
付録13	応答スペクトル法の概要と解析事例	(184)
付録14	送電用鉄塔基礎の耐震設計 鉄塔と鉄塔基礎の一体解析事例	(190)
付録15	鉄塔設計および解析モデル作成	(付属 CD)