

# 目 次

## 地中送配電線路用プレハブ人孔・管路（人孔・管路の強度設計法）

..... 地中電線路プレハブ管路専門委員会

委員会組織.....	( 1 )
総 論.....	( 2 )
1. 委員会の経緯.....	( 2 )
2. プレハブ人孔・管路の実態.....	( 2 )
2-1 地中管路設備発達の沿革.....	( 2 )
2-1-1 プレハブ人孔.....	( 2 )
2-1-2 プレハブ管路.....	( 2 )
2-2 各電力会社における開発状況.....	( 4 )
2-2-1 東京電力における開発経緯.....	( 4 )
2-2-2 中部電力における開発経緯.....	( 5 )
2-2-3 関西電力における開発経緯.....	( 6 )
2-2-4 その他の電力会社の状況.....	( 6 )
2-3 電々公社における開発状況.....	( 7 )
2-4 海外における開発状況.....	( 7 )
3. 各章の概要.....	( 7 )
第I編 人 孔.....	( 10 )
第1章 序 説.....	( 10 )
1-1 人孔プレハブ化の目的.....	( 10 )
1-1-1 工期短縮.....	( 10 )
1-1-2 省力化.....	( 10 )
1-1-3 信頼性.....	( 10 )
1-1-4 コストダウン.....	( 10 )
1-2 分割方式と分割数.....	( 10 )
1-2-1 モデル.....	( 10 )
1-2-2 検討結果.....	( 11 )
1-3 地域環境.....	( 12 )
1-3-1 地域環境の分類.....	( 12 )
1-3-2 施工条件.....	( 12 )
1-3-3 施工条件からみた地域の特質.....	( 12 )
1-4 プレハブ人孔の適用.....	( 12 )
第2章 材料および構造.....	( 13 )
2-1 概 要.....	( 13 )
2-2 分割方式.....	( 14 )
2-2-1 水平分割方式.....	( 14 )
2-2-2 縦分割方式.....	( 16 )
2-2-3 細分割方式.....	( 16 )

2-3	材 料	( 17 )
2-3-1	鉄筋コンクリート	( 17 )
2-3-2	プラスチックコンクリート	( 17 )
2-3-3	鋼 板	( 19 )
2-4	接 合 方 式	( 19 )
2-4-1	PC鋼棒による接合方式	( 20 )
2-4-2	ボルトによる接合方式	( 20 )
2-4-3	接 着 剤	( 20 )
2-5	管路口部の構造	( 20 )
2-6	首部の構造	( 21 )
2-7	人孔の付帯設備	( 21 )
2-7-1	つりフック	( 21 )
2-7-2	ガイドレール	( 21 )
2-7-3	基礎ブロック	( 21 )
2-7-4	金 ぶ た	( 22 )
2-7-5	昇降用ステップ	( 22 )
2-7-6	引込用Uボルト	( 22 )
2-7-7	集水つぼ	( 23 )
2-7-8	接 地 棒	( 23 )
2-8	プレハブ人孔の構造例	( 23 )
第3章	強度設計	( 24 )
3-1	概 要	( 24 )
3-2	強度設計手順	( 25 )
3-3	荷重の算定	( 25 )
3-3-1	荷重の種類	( 25 )
3-3-2	埋戻土による土圧	( 26 )
3-3-3	活荷重による土圧	( 29 )
3-4	断面の強度計算	( 32 )
3-4-1	横断面強度計算	( 32 )
3-4-2	軸方向断面強度計算	( 37 )
3-5	その他部分の強度計算	( 42 )
3-5-1	分割位置と接合	( 42 )
3-5-2	首部の設計	( 42 )
3-5-3	管路口部の設計	( 43 )
3-6	部材の許容応力度	( 43 )
第4章	応力解析実験	( 50 )
4-1	概 要	( 50 )
4-2	実験方法と実験項目	( 50 )
4-2-1	実験の条件	( 50 )
4-2-2	模型の寸法と材料および埋戻砂	( 50 )
4-2-3	載荷方法と測定方法	( 53 )
4-2-4	実験の種類	( 53 )
4-3	実験結果	( 53 )
4-3-1	人孔応力の推定	( 53 )
4-3-2	実験結果	( 54 )

4-4 考 察	( 62 )
第Ⅱ編 管 路	( 64 )
第1章 序 説	( 64 )
1-1 管路プレハブ化の目的	( 64 )
1-1-1 工期短縮	( 64 )
1-1-2 省力化	( 64 )
1-1-3 信頼性およびコストダウン	( 64 )
1-2 プレハブ管路方式	( 64 )
1-2-1 種 類	( 64 )
1-2-2 検討結果	( 64 )
1-3 プレハブ管路の適用	( 64 )
第2章 材料および構造	( 65 )
2-1 概 要	( 65 )
2-2 強化プラスチック複合管	( 66 )
2-2-1 構 造	( 66 )
2-2-2 材 料	( 67 )
2-2-3 形状および寸法	( 68 )
2-2-4 管枕の材料と構造	( 69 )
2-3 遠心力鉄筋コンクリート管(ヒューム管)	( 70 )
2-3-1 構 造	( 70 )
2-3-2 材 料	( 71 )
2-3-3 強 度	( 71 )
2-3-4 接合部の構造	( 72 )
2-4 コンクリート製プレキャスト多孔管	( 72 )
2-4-1 構 造	( 72 )
2-4-2 材料および形状寸法	( 72 )
2-4-3 強 度	( 73 )
第3章 強度設計	( 74 )
3-1 概 要	( 74 )
3-2 荷重の算定	( 74 )
3-2-1 荷重の種類	( 74 )
3-2-2 埋戻土による土圧	( 75 )
3-2-3 活荷重による土圧	( 77 )
3-2-4 自 重	( 79 )
3-2-5 土圧分布	( 80 )
3-3 強度計算	( 80 )
3-3-1 強度算定方法	( 80 )
3-3-2 円周応力度の算定(管支持部以外)	( 81 )
3-3-3 円周応力度の算定(管枕使用による管支持部)	( 82 )
3-3-4 軸方向応力度の算定	( 83 )
3-4 許容応力と安全率	( 83 )
第4章 管路に関する実験	( 85 )
4-1 概 要	( 85 )
4-2 強化プラスチック複合管管路の試験	( 85 )

4-2-1	管体試験	( 85 )
4-2-2	接ぎ手部試験	( 87 )
4-2-3	管枕試験	( 88 )
4-2-4	埋設接ぎ手試験	( 89 )
4-2-5	埋設試験	( 89 )
4-3	コンクリート製プレキャスト多孔管管路の試験	( 92 )
4-3-1	管体および接ぎ手部試験	( 92 )
4-3-2	沈下測定実験	( 94 )
4-3-3	つり防護試験	( 99 )
4-4	遠心力鉄筋コンクリート管の強度試験	(100)
4-4-1	管体試験	(100)
4-4-2	接ぎ手部試験	(100)
<b>第Ⅲ編 施 工</b>		(101)
第1章 人 孔		(101)
1-1	人孔据付の留意事項	(101)
1-2	掘削幅	(101)
1-3	基礎とレベル調整	(102)
1-4	据付	(103)
1-4-1	据付手順	(103)
1-4-2	ブロックの接合	(103)
1-4-3	ブロック運搬車と据付重機の配置方法	(103)
1-4-4	据付重機	(103)
第2章 管 路		(105)
2-1	掘削幅	(105)
2-2	地盤と基礎工	(106)
2-3	据付	(106)
2-3-1	強化プラスチック複合管管路	(106)
2-3-2	鉄筋コンクリート管管路	(107)
2-3-3	プレキャスト多孔管管路	(107)
2-4	埋戻しと防護	(108)
2-5	プレハブ管路の施工標準	(108)
2-5-1	強化プラスチック複合管管路 (関西電力)	(108)
2-5-2	鉄筋コンクリート管管路 (東京電力)	(111)
2-5-3	プレキャスト多孔管管路 (関西電力)	(111)
付 録		(114)
付-1	レジンコンクリート製プレハブ人孔 (電々公社)	(114)
付-2	組立式プラスチックマンホール (デトロイト・エジソン社)	(115)
付-3	プレハブ人孔・管路の設計条件例	(117)
付-4	プレハブ人孔・管路の設計計算例	(119)
4-1	人孔強度設計例	(119)
4-2	遠心鉄筋コンクリート管の場合	(125)