

送電線建設技術研究会

技 術 委 員 会

安全工法開発専門委員会

送研技術資料 No.15

(1991.10)

深礎基礎工事の安全作業手順書



社団法人 送電線建設技術研究会

技 術 委 員 会

送電線建設技術研究会 技術委員会

送研技術資料 No.15

深礎基礎工事の安全作業手順書

緒 言

本書は、送電線建設工事における深礎基礎工事について、その施工段階毎に、安全作業の手順と注意事項を述べたもので、昭和63年8月から検討に着手し、平成3年10月に成案を得たので、技術委員会から発表するものである。本書の作成に関与した委員は次のとおりである。

技 術 委 員 会

| | | | |
|-----|----------------|-------|----------------|
| 委員長 | 猿山 幸夫 (藤倉電線) | 委 員 | 古川 修次 (関西電力) |
| 幹 事 | 柏村 良一 (東電設計) | 〃 | 平塚 強一 (九州電力) |
| 〃 | 島田 正平 (山陽電工) | 〃 | 矢吹 誠 (電源開発) |
| 〃 | 中野英一郎 (関 電 工) | 〃 | 嶋田 潔 (佐藤建工) |
| 〃 | 鈴木 八夫 (千歳電工) | 〃 | 田代 幸雄 (日立電線) |
| 〃 | 大角 卓也 (東光電工) | 〃 | 大場 栄 (藤倉電線) |
| 〃 | 鈴木 芳正 (〃) | 〃 | 岩原 弘久 (古河電工) |
| 〃 | 鈴木 勝正 (トーエネック) | 〃 | 佐藤 林平 (トーエネック) |
| 〃 | 角田 憲史 (きんでん) | 〃 | 飯沼 史郎 (住友電工) |
| 委 員 | 高野 誠 (東北電力) | 〃 | 末守 研一 (九州電建) |
| 〃 | 五月女久郎 (東京電力) | 委員会顧問 | 林 潔 (開発電気) |
| 〃 | 堀越 正勝 (中部電力) | | |

安全工法開発専門委員会

| | | | |
|------|--------------|-----|----------------|
| 委員長 | 五月女久郎 (東京電力) | 幹 事 | 阿久戸幸男 (関 電 工) |
| 総括幹事 | 本郷栄次郎 (〃) | 〃 | 浅井 郁夫 (東光電工) |
| 〃 | 増山幸太郎 (岳南建設) | 〃 | 西脇 正典 (大興電工) |
| 幹 事 | 松山 彰 (中部電力) | 〃 | 北村 篤之 (トーエネック) |
| 〃 | 古岡 芳弘 (関西電力) | 〃 | 池田 勤 (きんでん) |
| 〃 | 斉藤信一郎 (九州電力) | 委 員 | 三上 武 (北海道電力) |

| | | |
|----|-------|---------|
| 委員 | 渥美 聡 | (東北電力) |
| 〃 | 桜井 勇 | (東京電力) |
| 〃 | 伊原 司 | (中部電力) |
| 〃 | 大野 友義 | (北陸電力) |
| 〃 | 足立 幹雄 | (関西電力) |
| 〃 | 森 治彦 | (中国電力) |
| 〃 | 高島 弘 | (四国電力) |
| 〃 | 溝口 誠治 | (九州電力) |
| 〃 | 渡辺 鉄夫 | (電源開発) |
| 〃 | 山本 進 | (北海電工) |
| 〃 | 窓田 芳昌 | (ユアテック) |

| | | |
|------|-------|--------|
| 委員 | 渡部 和彦 | (佐藤建工) |
| 〃 | 土橋 陽一 | (山陽電工) |
| 〃 | 長濱 亨 | (千歳電工) |
| 〃 | 田野実泰宏 | (古河電工) |
| 〃 | 高橋 進 | (ヒメノ) |
| 〃 | 渡辺 彰 | (第一電機) |
| 〃 | 山崎 武 | (住友電工) |
| 〃 | 榎本 武 | (四電工) |
| 〃 | 詫間 龍雄 | (九州電建) |
| 特別委員 | 川原 正 | (川北電工) |
| 〃 | 久保 光男 | (関電興業) |

基礎工事安全対策分科会

| | | |
|-----|-------|--------|
| 主査 | 大角 卓也 | (東光電工) |
| 副主査 | 中村 邦男 | (東京電力) |
| 幹事 | 渡辺 昭治 | (東光電工) |
| 委員 | 土屋 昌利 | (東京電力) |
| 〃 | 川田 正三 | (関電工) |
| 〃 | 平尾 信行 | (山加電業) |
| 〃 | 渡辺 昭二 | (岳南建設) |
| 〃 | 清水口 彰 | (") |

| | | |
|------|-------|--------|
| 委員 | 井口 正行 | (山陽電工) |
| 〃 | 鈴木 誠 | (日本工営) |
| 特別参加 | 梅原 力 | (送 研) |
| 〃 | 早坂 勝久 | (") |
| 〃 | 猿山 幸夫 | (藤倉電線) |
| 〃 | 林 深 | (開発電気) |
| 参加 | 布施木義雄 | (送 研) |
| 〃 | 高木 正雄 | (") |

平成3年10月

社団法人 送電線建設技術研究会

深礎基礎工事の安全作業手順書発刊にあたって

深礎基礎は、鉄塔の大型化並びに立地箇所が山岳地のかなりの急傾斜地に、数多く建設せざるを得なくなるに従って用いられるようになった鉄塔基礎である。

深礎の工事は、地表より円形断面で垂直に順次掘り下げて立坑を形成し、主脚材を設置して鉄筋コンクリートの地中ピアを構築していくことになる。

このため、掘削方法・排土方法・鉄筋組立・コンクリート打設等の一連の現場作業は「地中における高所作業」となること、「綿密な準備と手際のよい施工順序」が要求されることから、現場で実施すべき作業手順と守るべき注意事項を施工段階ごとに順を追って記述し、深礎基礎の安全作業手順書としてとりまとめた。

本書は、出来るだけイラストや図示をとりいれて、分りやすくしたものであり、現場で施工実績のある最新の機械や工法についても、安全工法の参考として付しておいたので、工事関係者に広く活用され送電線建設に寄与することを切に願うものである。

また、ご繁忙のところ本書の作成にご協力いただいた皆様に厚くお礼を申し上げます。

平成 3 年 1 0 月

安全工法専門委員会 委員長 五月女久郎

目 次

| | | | |
|---------------------|----|-----------------------------|----|
| 1. 掘削準備 | 1 | 5. 鉄筋組立 | 30 |
| 1.1 浮石・転石の除去 | 1 | 5.1 配筋準備 | 30 |
| 1.2 表層処理 | 2 | 5.2 配筋作業 | 31 |
| 1.3 切り取り・盛土 | 3 | 5.3 脚材据付 | 34 |
| 1.4 仮土止め柵の設置 | 5 | 6. コンクリート工 | 35 |
| 1.5 掘削のやり方 | 6 | 6.1 コンクリート運搬 | 36 |
| 1.6 孔口付け | 6 | 6.2 コンクリート打設 | 37 |
| 1.7 工事敷地の安全施設 | 8 | 6.3 型わく工 | 39 |
| 2. 深礎掘削工 | 9 | 7. 埋戻しと整地 | 40 |
| 2.1 人力掘削 | 10 | | |
| 2.2 孔外掘削機 | 11 | 参考資料 | |
| 2.3 孔内掘削機 | 12 | 参考-1 多目的パワーショベル | 43 |
| 2.4 発破作業 | 13 | 参考-2 立坑内掘削機 | 44 |
| 2.5 排土作業 | 18 | 参考-3 バキューム方式の排土方法 | 45 |
| 3. 作業の付帯設備 | 22 | 参考-4 深礎用キーロック方式安全システム | 47 |
| 3.1 昇降設備 | 22 | 参考-5 深礎用昇降機 | 48 |
| 3.2 坑口墜落防止設備 | 23 | 参考-6 吹付け工法による支保工 | 50 |
| 3.3 換気 | 24 | 参考-7 拡底部の円蓋支保工 | 53 |
| 3.4 照明 | 25 | 参考-8 排土用袋の点検と取替え判定 | 54 |
| 3.5 連絡設備 | 25 | 参考-9 オートリフトの点検 | 55 |
| 4. 支保工 | 26 | | |
| 4.1 ライナープレート | 26 | | |
| 4.2 裏込めグラウト | 27 | | |
| 4.3 支保工の取外し | 28 | | |
| 4.4 拡底部の施工 | 29 | | |