

架空送電線路工事従事者用教材

施 工 管 理 編

昭和55年 3月 発刊
平成21年 6月 改訂



社団法人 送電線建設技術研究会

施工管理編の改訂にあたって

社団法人 送電線建設技術研究会では、架空送電線工事の安全確保、品質確保など現場代理人の管理能力、施工技術力向上を目的に全国統一的な工事従事者用教育実施のため、昭和 55 年に「一般教養編」、「安全衛生管理編」、「施工管理編」、「基礎技術編」、「技能編」の 5 科目の教材を発刊した。その後、関係法令の改正、記載内容の一部陳腐化などを反映して順次改訂を行ってきた。

これらの教材シリーズは、現場代理人育成教育の必修科目として全国的に広く活用されており、教材等専門委員会としても技術進歩や現場管理手法の変化、架空送電線工事業界を取り巻く環境変化などを適切に取り入れ、教材の鮮度を保っていかなければならないと考えている。

今回の「施工管理編」の改訂は、平成 11 年の改訂以来 10 年振りの改訂であるが、この間に架空送電線工事業界を取り巻く環境は大きく変わってきた。即ち、大型送電線工事の激減に伴い工事経験を積む機会の減少、技術・技能の伝え手である熟練工事従事者の減少・高齢化、ならびに受け手となるべき若年層の減少・離職などまさしく架空送電線工事業界の存亡が危ぶまれている。

このような問題意識をもって今回の改訂にあたっては、法令の改正を反映させることはもちろんであるが、極力分かり易く簡潔に記述するとともに、紙数も減らし読み易く長続きがするように心がけた。

本教材の改訂により、新しく架空送電線工事の現場代理人を志す方々がより本書に親しまれ技術・技能を高められることの一助となれば、改訂に携わった私どもにとっては大きな喜びである。

今回の改訂の主なポイントは下記のとおりである。

<改訂の主なポイント>

1. 施工管理一般
 - ・ 監理技術者の専任を必要とする建設工事の拡大
 - ・ ISO9001 については 2008 年に追補改訂された内容を反映した
2. 施工計画
 - ・ 環境基本法関係の法改正に伴う見直し
 - ・ 建設リサイクル法制定に伴う追加記載
 - ・ 施工計画書作成の手引きに個人情報の取り扱いを追記
3. 工程管理
 - ・ 運搬計画、仮設工事計画にモノレールを追加
4. 統計的品質管理
 - ・ JIS 改訂に伴う見直しと S I 単位系へ変更

最後に、この改訂作業に参加された方々は次のとおりであるが、これらの方々に心より感謝の意を表します。

平成 21 年 7 月

教材等専門委員会
委員長 大津谷 正和

本書の審議に関与した委員

教育委員会

委員長	田中輝彦	(特別会員)	委員長	足立幹雄	(かんでんエンジニアリング)
委員	工藤廣志	(北弘電社)	〃	大津谷正和	(住友電設)
〃	吉岡孝治	(山加電業)	〃	法宗享昭	(中電工)
〃	吉川信夫	(弘電社)	〃	野田光昭	(四電工)
〃	嶺山秋夫	(ヒメノ)	〃	今村光良	(川北電工)
〃	布施孝	(笹嶋工業)	幹事	大和田憲也	(システックエンジニアリング)
			特別参加	加茂良夫	(送研専務理事)

教材等専門委員会

委員長	大津谷正和	(住友電設)	委員	安藤直之	(ヒメノ)
委員	金辻浩明	(東京電力)	〃	竹下主義	(かんでんエンジニアリング)
〃	中谷正寿	(ユアテック)	特別参加	田中輝彦	(特別会員)
〃	井口勝弘	(関電工)			
〃	大和田憲也	(システックエンジニアリング)			

本書の作成に関与した委員

工事従事者用教材改訂作業会

主査	大津谷正和	(住友電設)	委員	安藤直之	(ヒメノ)
委員	金辻浩明	(東京電力)	〃	竹下主義	(かんでんエンジニアリング)
〃	中谷正寿	(ユアテック)	特別参加	田中輝彦	(特別会員)
〃	井口勝弘	(関電工)	事務局	小茂田健治	(送研)
〃	大和田憲也	(システックエンジニアリング)			

施工管理編目次

1. 施工管理一般	1
1.1 施工管理の意義	1
1.1.1 施工管理とその目的	1
1.1.2 建設事業における施工管理の位置	1
1.1.3 建設工事の法規制	2
1.1.4 共同企業体による工事施工	9
1.1.5 建設工事の特殊性と近代化の促進	10
1.1.6 管理要素とその関連性	11
1.2 管理の進め方	12
1.2.1 管理の基本的な考え方	12
(1) 管理のサークル（PDCA）	12
(2) 方針、目標	14
(3) 事実・データ	14
(4) プロセスコントロール	14
(5) マーケットイン	15
(6) 後工程はお客様	15
1.2.2 管理手法	15
(1) QCストーリー	16
(2) QCの七つ道具（Q7）	17
(3) 新QCの七つ道具（N7）	26
(4) QC工程図	31
(5) QCサークルの成果事例	31
付録ー1 QCサークルの成果事例	34
1.2.3 工事現場での管理	45
(1) 管理体制組織	45
(2) 小集団活動（QCサークル活動）	46
(3) 問題解決の積極的取組み	47
1.2.4 TQC・TQM活動	47
(1) TQC	47
(2) TQM	48
(3) ベンチマーキング方式	48
1.2.5 VE活動について	49
(1) VE活動導入の背景	49
(2) VEとは	49
1.2.6 ISO 9001 及び14001 について	55
(1) ISO 9001	55
(2) ISO 14001	60

2. 施 工 計 画	64
2.1 施工計画の重要性	64
2.2 施工計画の基本と手順	64
2.2.1 施工計画の目標	64
2.2.2 施工計画の基本方針	65
2.2.3 施工計画の手順及び内容	65
2.3 施工計画のための事前調査	66
2.3.1 事前調査の必要性	66
2.3.2 契約条件の検討	66
2.3.3 現場条件の検討	67
2.3.4 現場条件事前調査項目一覧表（チェックリスト）	68
2.4 施工技術計画	69
2.4.1 工程計画の基礎	69
2.4.2 作業可能日数の算定	69
2.4.3 1日平均施工量の算定	69
2.4.4 仮設備計画	72
2.5 調達計画	74
2.5.1 下請発注	74
2.5.2 作業員計画	75
2.5.3 機械工具計画，材料計画並びに輸送計画	75
2.6 管理の諸計画	75
2.6.1 現場管理組織	75
2.6.2 作業量管理	75
2.6.3 工事实行予算と原価管理	76
2.6.4 資金，収支計画	76
2.6.5 安全管理計画	76
2.6.6 諸計画図表の作成	76
2.7 環境問題	76
2.7.1 環境基本法	77
(1) 環境基本法の背景	77
(2) 環境基本法の概要	77
2.7.2 騒音	78
(1) 環境基準	78
(2) 騒音の影響	79
(3) 騒音規制法	80
(4) 特定建設作業の条令による規制の例及び届出例	81
2.7.3 振動	86
(1) 振動の影響	86
(2) 振動の伝播	90

(3) 振動規制法	90
(4) 届出	91
2.7.4 騒音・振動公害の防止対策	91
(1) 騒音・振動の基礎知識	93
(2) 騒音・振動対策の基本的な考え方	95
(3) 騒音・振動の参考値と対策	96
(4) 防音壁による対策	101
2.7.5 産業廃棄物	103
2.7.6 産業廃棄物の処理	105
(1) 事業者の処理	105
(2) 管理票制度の採用	105
(3) 産業廃棄物の一時保管方法	105
(4) 産業廃棄物の運搬について	106
(5) 排出事業者の責任範囲	106
2.7.7 建設リサイクル法	110
(1) 建設リサイクル法の概要	110
2.7.8 希少動植物に対する配慮	114
(1) 法規制	114
(2) 工事施行上の配慮	114
2.8 施工計画書作成の手引（例）	117
3. 工程管理	127
3.1 工程管理の目的と手順	127
3.1.1 工程管理の目的と意義	127
3.1.2 工程管理の手順	127
3.1.3 工程管理の基本事項	128
3.2 工程計画	128
3.2.1 工程計画の手順	128
3.2.2 経済的速度	128
3.2.3 最適工期	129
3.2.4 工程の改善処理	130
3.3 進捗管理	130
3.3.1 工程管理の方法	130
3.3.2 工程表	131
(1) 横線式工程表	133
(2) 曲線式工程表	134
(3) ネットワーク式工程表	136
4. 統計的品質管理	156

4.1	統計的品質管理の基本	156
4.1.1	統計的品質管理の目的	156
4.1.2	用語	157
4.1.3	統計的品質管理の概要	157
4.2	ヒストグラム	158
4.2.1	ヒストグラムの作り方	159
4.2.2	ヒストグラムの見方	161
4.2.3	ヒストグラムの層別	162
4.3	変動	162
4.3.1	変動の表し方	162
4.3.2	工程能力指数（規格値に対するゆとり）	164
4.3.3	工程能力図	165
4.4	正規分布	166
4.4.1	正規分布	166
4.4.2	平均値，中央値，範囲の分布	168
4.5	管理図	169
4.5.1	管理図の概要	169
4.5.2	計量値の管理図	172
4.5.3	管理図の手順と実施例	173
4.5.4	管理図の見方と調査の仕方	180
4.6	検査	181
4.6.1	抜取検査	182
4.6.2	抜取検査の一般事項	183
4.6.3	計量規準型1回抜取検査	184
4.7	付 表	184
5.	原 価 管 理	185
5.1	原価管理の意義	185
5.2	原価管理の方法	185
5.2.1	予定原価	185
5.2.2	積算のための準備資料	187
5.2.3	積算業務の内容	188
5.2.4	原価計算と報告システム	191
5.2.5	原価差異分析	193