

ベトナム国

工業省及びベトナム電力公社

ベトナム国  
電気事業に係る技術基準及び  
安全基準策定調査

ファイナルレポート別冊  
(安全基準)

平成19年7月

(2007年7月)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

委託先  
中部電力株式会社  
電源開発株式会社

工業省

安全基準

2007年7月

独立行政法人 国際協力機構  
経済開発部

# 【 目 次 】

<b>第 1 章 一般事項</b> .....	<b>1</b>
<b>第 2 章 作業箇所の設定</b> .....	<b>4</b>
第 1 節 柵および標識・信号の設置.....	4
第 2 節 公衆安全の確保.....	5
<b>第 3 章 作業班の編成</b> .....	<b>7</b>
第 1 節 作業班.....	7
第 2 節 監督者の役割.....	8
第 3 節 作業者の心得.....	9
<b>第 4 章 絶縁用防具、保護具、活線作業用器具および装置</b> .....	<b>10</b>
<b>第 5 章 一般安全対策</b> .....	<b>12</b>
第 1 節 作業計画.....	12
第 2 節 作業指令および作業票.....	12
第 3 節 作業実施前の安全確認.....	14
第 4 節 作業中の安全原則.....	14
第 5 節 作業中断時の措置.....	17
第 6 節 作業後の措置.....	19
<b>第 6 章 電気設備作業時の安全</b> .....	<b>20</b>
<b>第 7 章 停電作業の安全対策</b> .....	<b>25</b>
<b>第 8 章 活線作業の安全対策</b> .....	<b>28</b>
<b>第 9 章 活線近接作業の安全対策</b> .....	<b>32</b>

第10章 酸欠による危険箇所での作業安全.....	35
第11章 特装車.....	37
第12章 試験所および試験室.....	40
付録.....	45

## 第1章 一般事項

(目的)

### 第1条

この基準の目的は、電気災害を防止するために適切な措置を講じることで、作業場所における作業者の安全と健康を確保するとともに公衆安全を確保することである。

(適用範囲)

### 第2条

この基準は、ベトナムの領土範囲における電気施設および電気設備の資材に対して作業を行う電気事業者および電気設備の管理者に対して適用される。

(用語の定義)

### 第3条

この基準では、以下の用語は次のように定義される。

1. 「事業者」とは、次のような対象のことである：
  - (1) 事業所の所有者又は事業所の所有者から生産、経営、サービスの統括を委任された者；
  - (2) 事業所の社長、副社長；直接労働力を使用する組織、機関、単位（unit）の長；
  - (3) 工事現場、ワークショップ又は相当する部署を直接管理、統括する者。
2. 「総括管理者（業務指導者）」とは、同一の電力活動組織の多くの作業班によって業務が実施される場合の、全般的な指導者をいう。
3. 「監督者（直接指揮者）」とは、作業者を直接指揮・監督する責任を持つ者をいう。
4. 「許可者」とは、作業現場が電気に関する安全が確保された場合に、作業班が仕事に着手する許可手続きを実施する者をいう。
5. 「電気安全監督者」とは、作業班に対する電気安全を監督するために指定された者をいう。
6. 「監視者」とは、公衆に対して作業場所に関連する安全を注視・警報するために指定された者をいう。
7. 「作業班」とは、管理又は作業を行う単位であり、通常は1つのチーム又は1つのグループをいい、最低2名いなければならない。
8. 「作業者」とは、監督者により割り当てられた業務を直接実施する者をいう。
9. 「活線作業」とは、専用の保護具、防具を用いて充電中の設備にて行う業務をいう。
10. 「停電作業」とは、全方向からの電気が遮断された電気設備にて行う業務をいう。
11. 「絶縁用防具」とは、感電災害を防止するために電線路や電気設備に配置される装備をいう。
12. 「保護具」とは、作業者が感電あるいはその他の災害を防止するために使用するゴム手袋、安全帽、絶縁服および墜落防止のための胴綱などの衣類をいう。
13. 「電気設備および資材」とは、電力活動および電力使用において使用される電気機械・工具・

器具；導電材料・絶縁材料；支持構造物をいう。ボイラーやタービンのような火力発電所の幾つかの設備、或いはダム、導水路および発電所建屋のような建設技術設備は、「電気設備および資材」に含めない。

14. 「特装車」とは、特別な目的に使用するための手段を装備した車両の種類をいう。

15. 「無電圧化」とは、充電中の物を電源から分離することをいう。

（安全に関する規定の遵守）

#### 第4条

事業者およびその作業者は、労働安全や公衆安全に関係する法令および基準を遵守しなければならない。

（事業者の責任）

#### 第5条

1. 事業者は作業場所における作業者および作業場所周辺の第三者に対する安全条件を確保しなければならない。

2. 事業者は法律の規定に従い、作業者のための安全作業に関して必要不可欠な教育を実施しなければならない。

3. 事業者は現場での安全対策が十分に実施されているかを点検するための計画を立案しなければならない。

（請負作業）

#### 第6条

組織・個人が他の組織・個人に電気災害発生の恐れがある業務を請け負わせる場合は、業務を安全に実施するために、双方が合意してそれぞれの責任を明確に規定しなければならない。

（電気安全用具および設備）

#### 第7条

この安全基準に参照されている安全装置および安全器具は、電気設備に関する安全設備の使用および試験に関する基準（Standards on using and testing safety devices in electrical equipment）に定める事項を満たさなければならない。

（その他の基準）

#### 第8条

1. この基準は、1985年1月22日付 電力省決定 No. 25 DL/KT に伴い施行されたセクター基準『発

電所および電力系統への電気設備設置に関する安全基準』に取って代わるものである。

2. 電力活動および電力使用に参加する組織・個人は、特殊性に基づいて、適切な安全を確保するための方法に関する規定又は手引書を施行することができるが、この基準に反してはならない。

## 第2章 作業箇所の設定

### 第1節 柵および標識・信号の設置

(警告)

#### 第9条

危険な区域や電気設備を設置する区域においては、安全を警告するために適切な柵・標識・信号システムを設置しなければならない。

(屋外施設への設置)

#### 第10条

1,000Vを超える使用電圧の機器、装置、母線などの電気設備が屋外に設置されているような発電所、変電所、開閉所もしくは同様の箇所については、運転者もしくは作業員以外の者が施設に入り込むのを防止するために下記に示すそれぞれ手段を講じるとともに、危険であることを示す表示を設置しなければならない。ただし、第三者が侵入する恐れがない箇所についてはこの限りではない。

1. 柵や囲いを設ける。
2. 入場を禁止する警告表示を入口や出口に掲げる。
3. 入口や出口に施錠装置もしくはその他装置を取り付ける。

(屋内施設への設備)

#### 第11条

1,000Vを超える使用電圧の機器、装置、母線などが屋内に設置されているような発電所、変電所、開閉所もしくは同様の箇所については、運転者もしくは作業員以外の者が施設に入り込むのを防止するための適切な対策を講じなければならない。

(安全柵の設置)

#### 第12条

作業箇所が、周囲の充電部と以下の表1に規定する距離を満たすことができない場合、作業班は作業箇所を充電部と隔離するために柵を設置しなければならない。



表 1

電圧階級 (kV)	距離 (m)
15 以下	0.7
15 超過 35 以下	1.0
35 超過 110 以下	1.5
220	2.5
500	4.5

柵から充電部までの距離を表 2 に規定する。

表 2

電圧階級 (kV)	距離 (m)
15 以下	0.35
15 超過 35 以下	0.6
35 超過 110 以下	1.5
220	2.5
500	4.5

(作業場所の整理整頓)

#### 第 13 条

作業者は、人が負傷しないように常に作業箇所の整理整頓に努めなければならない。

(作業場所の照明)

#### 第 14 条

1. 事業者は作業者が作業を行う箇所について、適切な照明を確保しなければならない。
2. 事業者は、採光および照明については、明暗の対照が著しくなく、かつ、まぶしさを生じさせない方法によらなければならない。

(作業場所における警告表示)

#### 第 15 条

作業者の安全を確保し、公衆に危害を及ぼさないために、監督者は危険な箇所に危険である旨の警告表示を施さなければならない

## 第 2 節 公衆安全の確保

(柵の設置)

#### 第 16 条

作業者は必要に応じて、作業範囲を柵で囲うなど、第三者が誤って作業範囲内に入りけがをし

ないような適切な対策を施さなければならない。特に地中電線路の作業の場合は、第三者が作業坑に落下しないように、公衆安全上の必要な対策を施さなければならない。

(警告表示)

#### 第 17 条

作業者は必要に応じて、電気設備の建設工事や補修工事を開始する前に、公衆安全を確保するため警告表示を掲げなければならない。

(道路上での作業)

#### 第 18 条

1. 建設工事や補修工事等で道路を使用する場合は、公衆安全の確保のために必要に応じて車両や歩行者の通行を制限することができる。
2. 通行制限を行う場合、作業者は警察等の関係機関の規定を遵守して必要な手続きを取らなければならない。
3. 道路上で作業を行う場合、第三者に危害が及ぶことがないように危険な箇所に警告表示を掲げなければならない。
4. 歩行者の通行を妨げる場合は、ロープや柵を施した安全な通行路を確保しなければならない。また必要に応じて誘導員を配置しなければならない。
5. 車両の通行を制限する場合は、道路管理者や警察署の指示に基づいて必要な道路幅を確保しなければならない。また必要に応じて誘導員を配置しなければならない。
6. 鉄道や自動車道、道路、河川など、車両などの通過により危険が及ぼされる恐れがある箇所で作業を実施する場合、作業者は前もって関係機関に連絡し、労働者、交通者や作業方法に対する安全を確保するため、必要に応じて当該機関に作業中の立会者の配置を求めなければならない。

第 1 1 章 特装車.....	37
第 1 2 章 試験所および試験室.....	40
付録.....	45

## 第1章 一般事項

(目的)

### 第1条

この基準の目的は、電気災害を防止するために適切な措置を講じることで、作業場所における作業者の安全と健康を確保するとともに公衆安全を確保することである。

(適用範囲)

### 第2条

この基準は、ベトナムの領土範囲における電気施設および電気設備の資材に対して作業を行う電気事業者および電気設備の管理者に対して適用される。

(用語の定義)

### 第3条

この基準では、以下の用語は次のように定義される。

1. 「事業者」とは、次のような対象のことである：
  - (1) 事業所の所有者又は事業所の所有者から生産、経営、サービスの統括を委任された者；
  - (2) 事業所の社長、副社長；直接労働力を使用する組織、機関、単位（unit）の長；
  - (3) 工事現場、ワークショップ又は相当する部署を直接管理、統括する者。
2. 「総括管理者（業務指導者）」とは、同一の電力活動組織の多くの作業班によって業務が実施される場合の、全般的な指導者をいう。
3. 「監督者（直接指揮者）」とは、作業者を直接指揮・監督する責任を持つ者をいう。
4. 「許可者」とは、作業現場が電気に関する安全が確保された場合に、作業班が仕事に着手する許可手続きを実施する者をいう。
5. 「電気安全監督者」とは、作業班に対する電気安全を監督するために指定された者をいう。
6. 「監視者」とは、公衆に対して作業場所に関連する安全を注視・警報するために指定された者をいう。
7. 「作業班」とは、管理又は作業を行う単位であり、通常は1つのチーム又は1つのグループをいい、最低2名いなければならない。
8. 「作業者」とは、監督者により割り当てられた業務を直接実施する者をいう。
9. 「活線作業」とは、専用の保護具、防具を用いて充電中の設備にて行う業務をいう。
10. 「停電作業」とは、全方向からの電気が遮断された電気設備にて行う業務をいう。
11. 「絶縁用防具」とは、感電災害を防止するために電線路や電気設備に配置される装備をいう。
12. 「保護具」とは、作業者が感電あるいはその他の災害を防止するために使用するゴム手袋、安全帽、絶縁服および墜落防止のための胴綱などの衣類をいう。
13. 「電気設備および資材」とは、電力活動および電力使用において使用される電気機械・工具・

器具；導電材料・絶縁材料；支持構造物をいう。ボイラーやタービンのような火力発電所の幾つかの設備、或いはダム、導水路および発電所建屋のような建設技術設備は、「電気設備および資材」に含めない。

14. 「特装車」とは、特別な目的に使用するための手段を装備した車両の種類をいう。

15. 「無電圧化」とは、充電中の物を電源から分離することをいう。

（安全に関する規定の遵守）

#### 第4条

事業者およびその作業者は、労働安全や公衆安全に係る法令および基準を遵守しなければならない。

（事業者の責任）

#### 第5条

1. 事業者は作業場所における作業者および作業場所周辺の第三者に対する安全条件を確保しなければならない。

2. 事業者は法律の規定に従い、作業者のための安全作業に関して必要不可欠な教育を実施しなければならない。

3. 事業者は現場での安全対策が十分に実施されているかを点検するための計画を立案しなければならない。

（請負作業）

#### 第6条

組織・個人が他の組織・個人に電気災害発生の恐れがある業務を請け負わせる場合は、業務を安全に実施するために、双方が合意してそれぞれの責任を明確に規定しなければならない。

（電気安全用具および設備）

#### 第7条

この安全基準に参照されている安全装置および安全器具は、電気設備に関する安全設備の使用および試験に関する基準（Standards on using and testing safety devices in electrical equipment）に定める事項を満たさなければならない。

（その他の基準）

#### 第8条

1. この基準は、1985年1月22日付電力省決定 No. 25 DL/KT に伴い施行されたセクター基準『発

電所および電力系統への電気設備設置に関する安全基準』に取って代わるものである。

2. 電力活動および電力使用に参加する組織・個人は、特殊性に基づいて、適切な安全を確保するための方法に関する規定又は手引書を施行することができるが、この基準に反してはならない。

## 第2章 作業箇所の設定

### 第1節 柵および標識・信号の設置

(警告)

#### 第9条

危険な区域や電気設備を設置する区域においては、安全を警告するために適切な柵・標識・信号システムを設置しなければならない。

(屋外施設への設置)

#### 第10条

1,000Vを超える使用電圧の機器、装置、母線などの電気設備が屋外に設置されているような発電所、変電所、開閉所もしくは同様の箇所については、運転者もしくは作業員以外の者が施設に入り込むのを防止するために下記に示すそれぞれ手段を講じるとともに、危険であることを示す表示を設置しなければならない。ただし、第三者が侵入する恐れがない箇所についてはこの限りではない。

1. 柵や囲いを設ける。
2. 入場を禁止する警告表示を入口や出口に掲げる。
3. 入口や出口に施錠装置もしくはその他装置を取り付ける。

(屋内施設への設備)

#### 第11条

1,000Vを超える使用電圧の機器、装置、母線などが屋内に設置されているような発電所、変電所、開閉所もしくは同様の箇所については、運転者もしくは作業員以外の者が施設に入り込むのを防止するための適切な対策を講じなければならない。

(安全柵の設置)

#### 第12条

作業箇所が、周囲の充電部と以下の表1に規定する距離を満たすことができない場合、作業班は作業箇所を充電部と隔離するために柵を設置しなければならない。

表 1

電圧階級 (kV)	距離 (m)
15 以下	0.7
15 超過 35 以下	1.0
35 超過 110 以下	1.5
220	2.5
500	4.5

柵から充電部までの距離を表 2 に規定する。

表 2

電圧階級 (kV)	距離 (m)
15 以下	0.35
15 超過 35 以下	0.6
35 超過 110 以下	1.5
220	2.5
500	4.5

(作業場所の整理整頓)

### 第 13 条

作業者は、人が負傷しないように常に作業箇所の整理整頓に努めなければならない。

(作業場所の照明)

### 第 14 条

1. 事業者は作業者が作業を行う箇所について、適切な照明を確保しなければならない。
2. 事業者は、採光および照明については、明暗の対照が著しくなく、かつ、まぶしさを生じさせない方法によらなければならない。

(作業場所における警告表示)

### 第 15 条

作業者の安全を確保し、公衆に危害を及ぼさないために、監督者は危険な箇所に危険である旨の警告表示を施さなければならない

## 第 2 節 公衆安全の確保

(柵の設置)

### 第 16 条

作業者は必要に応じて、作業範囲を柵で囲うなど、第三者が誤って作業範囲内に入りけがをし



ないような適切な対策を施さなければならない。特に地中電線路の作業の場合は、第三者が作業坑に落下しないように、公衆安全上の必要な対策を施さなければならない。

(警告表示)

#### 第 17 条

作業者は必要に応じて、電気設備の建設工事や補修工事を開始する前に、公衆安全を確保するため警告表示を掲げなければならない。

(道路上での作業)

#### 第 18 条

1. 建設工事や補修工事等で道路を使用する場合は、公衆安全の確保のために必要に応じて車両や歩行者の通行を制限することができる。
2. 通行制限を行う場合、作業者は警察等の関係機関の規定を遵守して必要な手続きを取らなければならない。
3. 道路上で作業を行う場合、第三者に危害が及ぶことがないように危険な箇所に警告表示を掲げなければならない。
4. 歩行者の通行を妨げる場合は、ロープや柵を施した安全な通行路を確保しなければならない。また必要に応じて誘導員を配置しなければならない。
5. 車両の通行を制限する場合は、道路管理者や警察署の指示に基づいて必要な道路幅を確保しなければならない。また必要に応じて誘導員を配置しなければならない。
6. 鉄道や自動車道、道路、河川など、車両などの通過により危険が及ぼされる恐れがある箇所で作業を実施する場合、作業者は前もって関係機関に連絡し、労働者、交通者や作業方法に対する安全を確保するため、必要に応じて当該機関に作業中の立会者の配置を求めなければならない。

## 第3章 作業班の編成

### 第1節 作業班

(作業班の編成)

#### 第19条

1つの作業班は、最低2名から成り、全般的な責任を負う監督者1名を含まなければならない。

(監督者および作業者の指名)

#### 第20条

事業者は、作業の目的、作業内容および作業方法に応じて、安全に業務を実施するレベルの能力を備えた、適切な監督者および作業者を指名しなければならない。

(電気安全監督者の指名)

#### 第21条

1. 事業者は、監督者や作業者が電気を専門分野としておらず、電気安全に関するレベルが十分でない場合、電気安全監督者を指名しなければならない。
2. 事業者は、作業班が電気に関して特に危険な場所で作業する場合、又は充電中の高圧電線路と交差する電線・架空地線を施工する場合、電気安全監督者を指名する責任を負う。

(複数の作業班から成る業務)

#### 第22条

事業者は複数の班が行う作業の場合は、作業全体を統括する責任者である総括管理者を別に定めなければならない。

(総括管理者の責任)

#### 第23条

総括管理者は、複数の作業班を全般的に管理・指導する責任を負う。

(許可者の責任)

#### 第24条

1. 許可者は、作業班に対して作業場所を準備するため、自らの責任に属する電気安全技術対策が十分に実施されているか点検する責任を負う。
2. 許可者は、停電された設備、充電中の設備部分および特に注意すべき対策を、作業班に指示す

る。

3. 許可者は、作業着手許可指令に署名し、作業場所を作業単位に引き継ぐ。

(電気安全監督者の責任)

#### 第 25 条

1. 電気安全監督者は監督者とともに作業場所を受け継ぐ。
2. 作業者に対する電気安全を監督するため、常に作業場所に立会わなければならない。その場合、他の任務を行ってはならない。

(単独作業実施の許可)

#### 第 26 条

監視の立場にある者もしくは特殊な任務(送電線の巡視もしくは電力設備の点検)に任命された者は、単独作業を実施することができる。単独作業を行う作業者は、巡視もしくは点検を行う間、充電された送電線路や電力設備に常に細心の注意を払わなければならない。

## 第 2 節 監督者の役割

#### 第 27 条

監督者は関係箇所と密接な連携をはかるとともに、作業班を統括指揮し、安全作業の推進と公衆安全の確保を図らなければならない。

#### 第 28 条

1. 監督者は、付与された業務内容および当該業務に適した安全対策を明確に理解しなければならない。
2. 監督者は、以下の責任を負う：
  - (1) 必要な安全対策の再点検および十分な実施
  - (2) 作業者の安全に関する規定の実行
  - (3) 作業中に使用する安全用具・装備の品質
  - (4) 作業中の電気安全標識・柵・作業用接地の取付け・移動・取外しおよび作業者全員への周知

#### 第 29 条

監督者は、作業を開始する前に各作業者の健康状態、体調等を確認する。もし監督者が作業者の健康状態が悪く、その作業者が正常な作業の遂行が困難と判断した場合は、その者を作業

に従事させてはならない。

### **第 30 条**

監督者は、作業着手させる前に作業者に対して作業内容、作業方法、作業手順および安全対策について説明を行わなければならない。

### **第 31 条**

監督者は、作業場に継続的に立会い、作業者が作業過程において災害を生じさせる恐れのある行為をしないように監督し対策を行わなければならない。

## **第 3 節 作業者の心得**

(作業者の義務)

### **第 32 条**

1. 作業者は、この安全基準の規定事項および安全作業に関連する他の規定事項を正しく遂行し、潜在する危険を意識することで、作業を安全に実施しなければならない。
2. 作業者は監督者の指示に従わなければならない。また、監督者の指示のない作業は行ってはならない。監督者の指示に従って作業することができない場合、および指示に従って作業を行うのが危険であると判断した場合は、作業者は作業を直ちに中止してその旨を監督者に報告し、監督者の指示を受けなければならない。
3. 監督者の指令を遵守できない場合、安全基準を遵守できない場合、又は安全設備・用具或いは作業条件に関して安全性が不足する恐れや兆候に気付いた場合は、監督者の指令実施を拒否することができる。その場合、適切な責任者に報告しなければならない。

(危険箇所への立入禁止)

### **第 33 条**

作業者は下記の箇所に立ち入ってはならない。

1. 監督者によって立入が禁止されている箇所
2. 災害が発生する恐れがある箇所

(被災者の救急処置)

### **第 34 条**

1. 作業班は電気作業を行う作業箇所に出向する場合は、救急用具を携行しなければならない。
2. 災害発生時、作業者は被災者の救急に努めなければならない。

## 第4章 絶縁用防具、保護具、活線作業用器具および装置

(絶縁用防具および保護具の使用)

### 第35条

1. 作業者は、監督者から保護具および絶縁用防具（防護服、保安帽、ゴム手袋等）の使用を指示された場合は確実に使用しなければならない。
2. 作業が220kV以上の超高圧の電線路の近傍で実施され、その電線路による静電誘導によって感電する恐れがある場合、作業者はその静電誘導によって生じる電気から身体を遮蔽するために、導電性作業服および導電性靴を着用しなければならない。

(絶縁用防具および保護具の定期的な点検および保守)

### 第36条

1. 作業者は、現行の法律あるいはメーカーの基準に従って定期的に絶縁用防具および保護具を点検し、良好な性能を保持するようにしなければならない。
2. 性能試験を受けていない、もしくは検査の有効期限が過ぎている絶縁用防具および保護具については使用してはならない。また、異常の兆候がある絶縁性防具および保護具についても使用してはならない。

(活線作業用器具もしくは装置の使用)

### 第37条

監督者は作業の内容に応じて活線作業用器具もしくは活線作業用装置の使用を作業者に命じなければならない。作業者は監督者から命じられたときには活線作業用器具もしくは活線作業用装置を使用しなければならない。

(日常点検)

### 第38条

1. 作業を開始する前に、作業者は絶縁用防具、保護具、活線作業用器具および活線作業用装置を注意深く点検し、それらが良好な性能を保持していることを確認しなければならない。
2. 作業者は、絶縁用防具、保護具、活線作業用器具および活線作業用装置を使用した後、それらに亀裂などが生じていないかどうか確認し、汚れを取り除かなければならない。またこれらの器具は適切な方法で保管されなければならない。作業者は、絶縁用防具、保護具、活線作業用器具に異常な兆候があることを発見した場合は、管理者に報告しなければならない。

(活線作業用の用具および設備に対する定期点検および保守)

#### **第 39 条**

1. 作業者は、適用基準に従って定期的に活線作業用器具および活線作業用装置を点検し、良好な性能を保持するようにしなければならない。
2. 性能試験を受けていない、もしくは検査の有効期限が過ぎている活線作業用器具および活線作業用装置については使用してはならない。

(絶縁用防具の運搬等)

#### **第 40 条**

運搬中の破損、変形、油の付着等を防止するため、活線作業に使用する絶縁用防具は、専用容器に入れておかなければならない

## 第5章 一般安全対策

### 第1節 作業計画

(計画策定)

#### 第41条

事業者は作業内容や作業過程を考慮して合理性のある作業計画を策定しなければならない。作業計画は全ての関係箇所と調整の上で策定されたものでなければならない。

(計画の手続き)

#### 第42条

1,000V以上の電気設備において停電作業を行う場合、監督者は監督指示系統や作業手順等必要な項目について予め書面にて決め、運転管理箇所に対して予め提出しなければならない。

(悪天候による業務の中止又は延期)

#### 第43条

強雨、強風、激しい雷雨、雷および濃霧等の悪天候には、状況に応じて屋外の施設に対する作業は中止もしくは延期しなければならない。

雨および霧の場合において屋外で作業を行う場合は、絶縁を目的とした安全器具は使用してはならない。

### 第2節 作業指令および作業票

(適用範囲)

#### 第44条

電気設備、充電中設備の近傍又は関連する場所にて行う業務は、以下の規定に従って実施する。

1. 作業場所に対する安全対策を講じなくても良い業務、充電部から離れての作業あるいは事故に対する復旧作業等緊急を要する場合、又は修理者が運転管理者の監督下で実施する場合は、作業票は不要とする。
2. 次の業務は、作業票に従って実施しなければならない
  - (1) 停電作業
  - (2) 活線作業
  - (3) 活線近接作業

(作業票)

#### 第 45 条

1. 作業票は電気施設における作業を行う際の許可書である。
2. 作業票に従って作業を行う場合、各々の作業班は作業票の発給を受けなければならない。監督者は、1つの作業に対して1枚の作業票のみ発給を受ける。
3. 監督者は、許可者の許可を受けた場合のみ、作業者への必要な安全対策の確認および実施、作業着手指示を行うことができる。

(作業票の内容)

#### 第 46 条

作業票は次の内容を含まなければならない。

1. 作業票発給者の氏名
2. 総括管理者の氏名(指名した場合)
3. 電気安全監督者の氏名(指名した場合)
4. 許可者の氏名
5. 監督者の氏名
6. 作業者の名簿
7. 作業内容
8. 作業地点
9. 作業時間(時、日、月および年)
10. 作業実施条件(停電か否か、充電部近接作業)
11. 作業範囲
12. 作業場所において実施される安全対策
13. 作業単位に対する許可者の指示又は警報
14. その他必要項目
15. 作業終了の確認

(作業指令)

#### 第 47 条

1. 作業指令は、直接又は電話で伝達される、口頭又は書面による指令である。作業指令を受領した者は、日誌に明確に記録しなければならない。日誌には、発令者、作業場所、開始時刻、作業の監督者および作業者の氏名を明確に記録しなければならない。日誌には、作業終了を記録するための欄も設ける。



2. 以下の業務は、作業指令に従って実施する許可を受ける：

- (1) 開閉操作、事故処理
- (2) 充電部から離れての業務
- (3) 設備の運転者が行う、又は他の職員が運転者の監督下で行う、単純、軽微、短時間の業務

### 第3節 作業実施前の安全確認

(安全対策の確認)

#### 第48条

作業を開始する前に、監督者は作業箇所において安全対策が既に適正かつ十分に実施されていることを確認しなければならない

(工具の点検)

#### 第49条

作業者は、作業前に検電器や保護具、防具等の使用工具の状態を点検しなければならない。

### 第4節 作業中の安全原則

(重量物作業)

#### 第50条

重量物を吊り上げる、もしくは吊り下げる場合、作業者は次の規則を守らなければならない。

1. 作業者は重量物の下に立ち入ってはならない。
2. 重量物を掛けるワイヤーロープは、重量物の重量に十分耐える強度のものを使用しなければならない。
3. 重量物を結んだロープを吊り下げる滑車の留め金は、落下しないようにロックがかかるものでなければならない。

(重量物の運搬)

#### 第51条

重量物の運搬を行う場合、安全を確保するために必要な措置を講じなければならない。

(振動工具による障害の防止)

#### 第52条

チェーンソー、タンパーのように使用時に振動が生じる工具は、作業者が振動による障害を受けないように適正に使用しなければならない

( 支持物昇柱前の確認 )

### 第 53 条

1. 支持物に昇る前に、作業者は次の項目について予め確認しなければならない。
  - (1) 支持物基礎の状態
  - (2) 作業足場の位置および装柱に応じた安全な昇塔経路
  - (3) 保護具取り付けの要否
  
2. 強度が十分ではない柱に昇柱する必要がある場合は、当該の柱が倒壊し作業者が負傷しないように適切な措置を講じなければならない。
  
3. 監督者は、作業者の安全を脅かす恐れがあるものを発見した場合は、作業を中止しなければならない。

( 昇柱の際の停電および漏電の確認 )

### 第 54 条

作業者は、昇柱する場合、活線部分や漏電が生じている部分に接触して感電するのを防ぐために検電器を用いて、停電していることおよび漏電していないことを確認しなければならない。

( 昇降器具の使用 )

### 第 55 条

高さもしくは深さが 1.5m を超える箇所で作業を行う場合は、作業者は安全の上り下りを行うための梯子などの器具を使用しなければならない。

( 転落防止 )

### 第 56 条

支持物の柱上で作業を行う場合は、作業者は安全帯を使用しなければならない。安全帯のフックは、支持物にしっかりと取り付けられなければならない。

( 柱上からの資材および器具の落下の防止 )

### 第 57 条

柱上で作業を行う作業者は、柱上から資材や器具を落下しないように注意しなければならない。地上にいる作業者が、柱上の作業者に資材や器具を手渡す際は、それらを落下しないように適切な措置を講じなければならない。

(電柱作業)

#### 第 58 条

1. 建柱もしくは抜柱作業を行う場合は、柱が傾斜したり崩壊したりするのを防止するために必要な措置を講じなければならない。
2. 電線に接近して建柱もしくは抜柱作業を行う場合は、柱が電線に接近または接触することによる電気事故が発生しないように適切な措置を講じなければならない。

(電線作業)

#### 第 59 条

1. 電線の取り付けや撤去を行う場合、危険である旨を警告する表示のほかに、必要に応じて監視者を配置することで、公衆安全を確保しなければならない。
2. 電線の取り付けや撤去を行う場合、支持物や支線の劣化の状態を確認し、必要に応じて仮支線を取り付けるなど、支持物崩壊を防止する措置を講じなければならない。

(変圧器や機器などの作業)

#### 第 60 条

変圧器やその他の装置を変圧器、開閉器、碍子等の電気器具を吊り上げたり吊り下げたりする際は、装置が電線に接近または接触して事故が発生しないように適当な措置を講じなければならない。

(掘削業務)

#### 第 61 条

1. 次のような場所を掘削する場合、監督者は、地滑り等による事故を防止するために必要な措置を講じるよう、作業者に指示しなければならない。
  - (1) 地盤が軟弱な箇所
  - (2) 湧き水が多い箇所
  - (3) 車両が通行する箇所およびその近傍
  - (4) 高層建築物の接近箇所
2. 作業班は、作業で掘削された穴や溝に第三者が落下するのを防止するために、柵の設置、警告灯および監視者の配置等の措置を取らなければならない。
3. ガス管、上下水道管および電力、通信ケーブルなどの地下埋設物がある場合および地下埋設物があるおそれがある場合は必ず、作業者は存在する地下埋設物の位置や深さといった必要な情

報を入手し、災害又は当該施設の損傷が発生しないように適切な対策を講じなければならない。また、作業中に想定外の地下埋設物を発見した場合、作業班は作業を中止して責任者に報告し、指示を受けなければならない。作業実施中に地下埋設物を損傷した場合は、二次災害を防止する措置を施すとともに、関係箇所に事故について速やかに連絡しなければならない。

4. 沈殿水を含まないが湿気を含む土壌において、地下作業以外の作業を行う場合、穴やケーブル溝を土留めなしで垂直に掘削できるのは以下の深さまでとする。ただし、地下水脈に当たらず地中施設近傍で掘削しない場合とする。

- (1) 砂状の土地の場合                   : 1m
- (2) 砂が混在する土地の場合       : 1.25m
- (3) 粘土の土地、粘土の混在する土地、もしくは黄土の場合   : 1.5m
- (4) 硬い土壌の土地の場合       : 2m

5. 上記の 4 の場合に当てはまらない土壌状態の場合、作業者は、土留めなしの場合は、傾斜状に掘削しなければならない。もし垂直に掘削する場合は、土留めを打ち込まなければならない。

6. 上記の 4 に規定する深さ以上に掘削する場合、土留めなしで掘削できるケーブル溝の傾斜は、表 3 のとおりとする。

表 3

土壌	傾斜の角度	深さ - 幅の比
自然に湿っている土	76°	1 : 0.25 $\tan^{-1}(76)$ 4
湿った砂および砂利を含んだ土壌 (ただし密集状態ではない。)	63°	1 : 0.50 $\tan^{-1}(63)$ 2
自然に湿っていて、砂が混在している 粘土	76°	1 : 0.25 $\tan^{-1}(76)$ 4

## 第 5 節 作業中断時の措置

(作業の中断)

### 第 62 条

作業を中断する場合、接地や柵、警告表示の設置といった安全対策は作業中断中も継続しなければならない。もし、作業現場が夜間に無人になる場合は、第三者が被災しないように警告灯を設置するなどの追加の対策を行わなければならない。

(設備の異常を発見した場合の対応)

#### 第 63 条

1. 点検等によって公衆に危害を及ぼす可能性のあるような設備の異常を発見した場合は、作業者は第三者に危害が生じないように直ちに緊急措置を講じ、責任者に直ちに報告しなければならない。
2. 公衆に危害を及ぼす可能性があるような設備の異常に関しての報告を受けた場合、事業者は直ちに適当な措置を講じなければならない。
3. 充電状態で断線するなど、第三者が活線に接触し感電する恐れがある場合、事業者は直ちに電気の供給を停止しなければならない。電気の供給を停止することができない場合、第三者に危害が及ばないように、監視者を配置するなどの適当な措置を講じなければならない。

(災害発生時の対策)

#### 第 64 条

資材や機器の損壊、人の傷害といった事故が発生した場合、作業を直ちに中止し、監督者および作業者は以下のことを実施しなければならない。

1. 第三者が近づくのを防止するための措置等、二次災害を防止するために必要な措置をとる。しかし、近づくると危険な場合は作業員もまた災害箇所には接近してはならない。
2. 必要に応じて救急医療に連絡し、負傷者に対して応急処置を行う。
3. 事故について関係箇所に知らせる。

(応急処置)

#### 第 65 条

災害が発生した場合、作業員は負傷者を救助するために次の対策を講じるよう努めなければならない。

1. 人工呼吸、止血等の応急処置
2. 救急手配(医師の手配、救急車の手配等)

(天候による作業の中止もしくは中断)

#### 第 66 条

天候が悪化した場合、必要に応じて監督者は作業員に対し、作業の中止もしくは中断を命じなければならない。

## 第6節 作業後の措置

(引継前の実施事項)

### 第67条

監督者は作業箇所の引継前に以下の事項を順番どおりに実施しなければならない。

1. 監督者は安全対策を撤去する作業者を除いて作業者に作業箇所から離れるように指示する。
2. 監督者は作業班が作業前に取り付けた安全措置を撤去するよう作業者に指示する
3. 監督者は作業者の人数、工具、材料や器具の個数をチェックし、確認する。
4. 監督者は作業者が作業場所へ戻るのを禁ずる。

(作業場所の引継ぎ)

### 第68条

作業実施後に現場管理者に現場を受け渡す際に、作業者は現場管理者に作業の完了と作業結果を報告しなければならない。特に緊急処置や仮作業については、その詳細な内容について報告しなければならない。

## 第6章 電気設備作業時の安全

(作業停電)

### 第69条

1. 設備への電源供給回路の開閉操作を実施する場合、実施者は適切な安全装備を使用しなければならない。
2. 作業停電は、業務実施予定設備が全方向の充電部から分離されていることが明確に見えるように実施しなければならない（GIS設備を除く）。

(発電機・変電所作業)

### 第70条

1. 発電機、同期調相機および変圧器などの電気設備を停止して作業を行う場合、誤って設備に通電することのないよう、電線路や施設に直結する開閉器類は全て開放しなければならない。
2. 発電機併列前に巻線の絶縁抵抗値を上昇させる必要がある場合は、承認された規程及び業務手順により実施しなければならない。

(可燃性材料)

### 第71条

1. 石油、水素およびアセチレンといった可燃性の危険物質が発生したり蓄積したりする場合、火気を使用したり火花が生じる恐れがある作業を行ってはならない。
2. 発電機や同期調相機が水素冷却システムで動作する場合、爆発性の水素と酸素の混合気体を生成してはならない。この混合は、空気中の水素成分が3.3%～81.5%を占める場合に爆発しやすくなる。
3. 電気分解装置を運転する場合、爆発性の水素と酸素の混合気体を生成してはならない。この混合は、酸素中の水素成分が2.63%～95%を占める場合に爆発しやすくなる。
4. 運転を停止した水素冷却発電機・調相機、電気分解機の油圧系統およびガス系統の修理業務では、ガス系統への送風、作業区域の換気、運転中系統からの系統分離等、安全を確保するための防火・防爆対策を講じなければならない。

5. 発電機や電気分解機の外被の直上又は水素を含む油ガス系統の導管直上で、火気を要する業務又は火花を発生する業務を行ってはならない。
6. 電気溶接やガス溶接等の火気を有する業務は、水素を含む油ガス系統から 10m を超過して離れていれば実施することができる。10m 以下の場合、防護板の設置、作業場所の空气中に水素がないことの点検等、特別な安全対策を講じなければならない。
7. 電気分解装置を設置した部屋での火気を有する業務は、設備を停止し、空気分析で水素を含んでいないことが分かり、換気システムが連続稼働する場合に、実施することができる。運転中で停止できない他の電気分解設備の機械上で火気を有する業務を実施する必要がある場合、上記対策の他に、運転中設備の全ての配管を、修理し再接続する設備の配管から分解しなければならない。火気を有する作業場所は、火花が周囲に飛散しないように防護しなければならない。

(電動機の操作)

#### 第 72 条

1. 電動機の一部や駆動機構部を引き外す措置を行わずに補修作業を行う場合、作業者は駆動機構部をロックし、誤操作を禁止する警告表示を掲げなければならない。
2. 電動機の各極を電源供給回路から取り外して電動機での作業を実施する場合は、三相を短絡して電動機用電源の 3 端子を供給電源側で接地しなければならない。
3. 電動機の実出力端子およびケーブルコーンは全て、防護を施しボルトで堅固に固定されなければならない。電動機の運転中は、この防護を取り外してはならない。スリップリング、軸に接合されたはずみ車、送風ファン等の電動機の回転部分は全て、防護しなければならない。
4. ポンプ用の電動機や送風機を稼働させる前に、電動機が逆回転する現象について対策を講じなければならない。

(断路器、負荷開閉器および自動断路器・開閉器で行う作業)

#### 第 73 条

1. 自動で入切する機構を持ち遠隔制御を行うことができる開閉器の作業を行う場合、開閉器の誤動作を回避するために、作業前に作業者は次の事項を実施しなければならない。
  - (1) 制御電源回路を引き抜く。
  - (2) 開閉器の収納容器や入切の機構部分に圧縮空気を送り込むバルブを閉じ、空気を排気する。
  - (3) 誤操作を禁止するために警告表示を掲げる。



- (4) 作業者が容器内で作業を行わなければならない場合は、気中開閉器の容器に圧縮空気を送り込むバルブをロックするか、もしくはバルブの操作棒を引き抜く。
2. 開閉器類の調整のためにスイッチの入切操作をテストする場合、作業者は制御回路、駆動部の動力回路、警報回路を一時的に通電してもよい。試験中は、制御回路電源の供給、ガスバルブの開放、標識の撤去は、運転操作者または監督者（運転操作者の同意を得た場合）が実施する。試験終了後、開閉器類の作業を継続して実施する必要がある場合、運転操作者もしくは監督者（運転操作者の了解を得た場合）が、作業班に作業の開始を許可するために必要な安全対策を講じなければならない。
3. ガスタンクで作業を行う場合、作業前に次の事項を実施しなければならない。
- (1) ガスパイプの全てのバルブを閉じ、それらをロックし操作棒を引き抜く、もしくは誤操作を禁止するために警告表示を掲げる。
- (2) タンクの空気を排出し、空気を排出するバルブを開放する。
4. 遮断器の全ての操作手順は遠隔操作で行われなければならない。遮断器の操作箱の操作スイッチを押すことは禁止する。事故を回避する場合や感電している人を救出する場合にのみボタンを使用して遮断器を開放することができる。
5. 遠隔操作を行ったにも関わらず、遮断器が開放されない場合もしくは開放されない相がある場合に関しても、現場にて操作ボタンにより遮断器を開放してはならない。

#### **第 74 条**

1. 運転保守の際の事故を防ぐため、キュービクルは、内部で実施する運転保守に必要な空間を内蔵する機器類の上面、下面および側面に確保するような構造になっていなければならない。
2. 扉を開いた状態で、充電露出部がある状態には、日常の操作において作業者が容易に触れないよう、絶縁物で覆いをしなければならない。

（残留電荷の放電）

#### **第 75 条**

作業者は、停電してケーブル作業を行う前に、ケーブルの残留電荷を放電し、作業用接地を取り付けなければならない。

#### **第 76 条**

1. ケーブルに 1 m 以内に接近するような場合は、ブルドーザーを使用してはならない。また振動

動作を伴うようなブルドーザーの場合は、ケーブルに 5m 以内に接近するような使用をしてはならない。

2. ケーブルが埋設されていると想定される箇所を掘削する場合、監督者の監視のもとで試掘を行い、ケーブルの埋設位置および深さを特定しなければならない。深さが 0.40m 程度で、ケーブルから離れている場合は、バールや鋤を使用せずにショベルを用いて掘削する。

## 第 77 条

ケーブルドラムを路面上で転がす場合、傷がつかないように予め路面を補修しておかなければならない。また作業者は、巻線の表面についたささくれを全て取り除き、ケーブルの先端をしっかり固定しておかなければならない。

(ケーブルの皮剥き)

## 第 78 条

ケーブルのシースと絶縁層の皮剥きを行う場合、作業者は皮剥き器でけがをしないように、また誤って他人にけがをさせないように注意しなければならない。また作業者はケーブルの他の部位に傷をつけないよう注意しなければならない。

(計器用変成器)

## 第 79 条

計測・保護回路の作業を行う場合、作業者は、計器用変圧器や計器用変流器の二次側接地部分に影響を与えないよう注意しなければならない。特に、計器用変流器は、二次側を開放してはならない。

(蓄電装置の安全対策)

## 第 80 条

1. 作業者は蓄電装置に使用している酸やアルカリに対する中和剤を準備しておかなければならない。
2. 酸やアルカリを扱う場合、酸やアルカリから体を保護するために特殊服、保護メガネ、ゴム手袋の着用など適切な対策を講じなければならない。
3. 蓄電池を収納する部屋における喫煙および火気の持ち込みは禁止する。部屋のドアに「蓄電池室 - 火気厳禁 - 喫煙厳禁」の表示をわかりやすく掲げなければならない。
4. 蓄電装置が設置されている部屋は、蓄電装置から発生する気体によって中毒や爆発が発生する

のを防止するために、換気装置を使用して換気しなければならない。

## 第7章 停電作業の安全対策

( 接地 )

### 第81条

作業班は次のことを順番に実施しなければならない。

1. 停電した作業場所を点検・確認する。
2. 作業班全体が接地保護箇所内に完全に入るように作業用接地を取り付けなければならない。
3. 作業場所へ通電する恐れのある全方向について、停電した設備に作業用接地を取り付けなければならない。

( 作業用接地 )

### 第82条

1. 停電作業の場合、作業者は監督者からの作業開始指示に基づいて作業用接地を取り付ける。
2. 複数の作業班が作業に従事する場合は、作業用接地は、個々の作業班の作業箇所に適用するように接地を取り付けなければならない。
3. 作業途中において作業用接地を取り外す必要がある場合、または開閉器の開放により作業用接地が作業中の電路から切り離される場合は、作業者は、監督者の指示に従って適切な処置を行うとともに、作業用接地の再取り付けを行わなければならない。
4. 作業用接地の取り付け、または取り外しを行う場合、作業者は絶縁棒、絶縁作業用手袋等の保護具を着用しなければならない。
5. 作業用接地に用いる接地線は、電気的および機械的に十分な強度を持つ銅線または軟合金線で必ずより線のものを使用しなければならない。
6. 作業用接地を取り付ける場合、地面側の端子を先に取り付けておいてから電線側を取り付けなければならない。取り外す場合は最初に電線側を取り外しておいてから、地面側の端子を取り外さなければならない。

( 業務開始許可 )

### 第83条

監督者は、関係する電線路が確実に停電し、安全措置が講じられたことを確認するまでは、作業者に対して作業開始の指示を与えてはならない。

#### **第 84 条**

遮断器や断路器、ケーブルヘッドなどが複数存在する場合、誤操作を防止するために、区別を付けるためのフィーダー名、回路番号や機器番号などを明確に個体に表示しなければならない。

#### **第 85 条**

1. 電線路や施設を停電する場合、作業者は負荷電流を十分に遮断する能力を持つ遮断器もしくは負荷開閉器を操作する。
2. 負荷電流を有する電線路を開放するのに断路器を用いて遮断してはならない。
3. 断路器を用いる場合は、作業者は電線路が無負荷であることを確認しなければならない。

#### **第 86 条**

誤投入を防止するために作業中は開放した開閉器類に対して次のいずれかの措置を講じなければならない。

1. 駆動部および制御回路に対してロックもしくはインターロックをかける。
2. 通電を禁止する旨を表示した警告表示を取り付ける。
3. 必要に応じて監視員を配置する。

( 残留電荷の放電 )

#### **第 87 条**

1. ケーブルやコンデンサ等を含み、残留電荷によって危害が生じる恐れがある閉回路については、安全な方法で確実に放電しなければならない。
2. 残留電荷を放電する場合は、活線状態として扱い、保護具を着用しなければならない。

( 検電 )

#### **第 88 条**

1. 停電作業を実施する場合、作業用接地を取り付ける前に検電によって関係する電線路が停電していることを確認しなければならない。
2. 停電した電線路以外に、同一の支持物に活線の電線路が設置されている場合、作業者は作業前に検電によって漏電を確認しなければならない。
3. 停電した電線路が高圧電線路に接近もしくは交差している場合、作業者は検電器を用いて誘導電圧をチェックしなければならない。そして、誘導電圧が確認された場合は、作業者は監督者

に報告しなければならない。作業者の安全を確認するために監督者は、作業用接地などの適切な対策を指示しなければならない。これらの対策が完了するまでは作業の開始許可を行ってはならない。

(逆電圧防止対策)

#### 第 89 条

1. 作業者は、変圧器の低圧側からの逆圧によって感電するのを防止するために、必要に応じて変圧器の 2 次側に逆圧用の接地を設置しなければならない。
2. 1,000V 以下の電線路を開放する場合、当該の電線路から電力の供給を受けている需要家の発電機によって電線路が充電される可能性がある場合、作業者は発電機を電線路から切り離し、発電機からの電圧に対して接地を取り付けなければならない。
3. 接地を取り外す場合は、各相の接地線を外した後、最後に中性相 (N 相) を取り外さなければならない。

(作業場所の引き渡し)

#### 第 90 条

監督者は作業の完了および短絡措置や接地器具が取り外されたのを確認したあとにおいてのみ設備管理部署あるいは運転管理部署に作業場所を引き渡すことができる。

## 第8章 活線作業の安全対策

(一般事項)

### 第91条

1. 活線作業を行う場合は、適切な保護具および防具を使用しなければならない。
2. 作業者は、高圧作業、低圧作業に関連して、接触や接近することで感電する恐れがある場合、腕金や変圧器の外箱など電気設備の金属部分を、作業前に検電器で漏電をチェックしなければならない。
3. 活線作業や活線の近傍で実施する作業の場合、作業者は指輪や時計といった金属製のアクセサリを身につけてはならない。
4. 活線作業を実施する場合、支持物柱上の作業箇所は、最も近い充電部が明確に見えるようにするなど作業者の安全が確保されなければならない。

(活線作業時の条件)

### 第92条

1. 停電せずに作業を行うことを許可された設備および活線作業の一覧表は、権限を有する者が承認しなければならない
2. 活線作業を行う作業者は、設備・規程・装備された技術に見合った研修・訓練を受けなければならない。

(電圧 1,000V 以上の活線作業に対する措置)

### 第93条

1. 事業者は、1,000kV 以上の電線路において、電線路またはその支持碍子の点検、修理、清掃等の活線作業を行う場合、当該作業に従事する労働者について感電の危険が生ずるおそれがあるときは、次の各号のいずれかに該当する措置を講じなければならない。

(1) 労働者に活線作業用器具を使用させること。この場合身体等について、表4の左欄に掲げる充電電路の使用電圧に応じ、それぞれ同表の右欄に掲げる充電電路に対する接近限界距離を保持せなければならない。

表4

運転電圧レベル (kV)	最小許容接近距離 (m)
35 まで	0.6
35 から 66 まで	0.8
66 から 110 まで	1.0
110 から 230V まで	2.0
230 から 400 まで	3.0
400 から 500 まで	4.0

- (2) 労働者に活線作業用装置を使用させること。この場合には、労働者が現に取り扱っている充電電路もしくはその支持碍子と電位を異にする物に身体等が接触し、または接近することによる感電の危険を生じさせてはならない。
- 労働者は、前項の作業において、活線作業用器具または活線作業用装置の使用を事業者から命じられた場合は、これを使用しなければならない。
  - 労働者は単独で活線作業を行ってはならない。緊急時にやむを得ない場合、作業者は管理責任者に通知し、指示を受けるまでは活線作業を行ってはならない。
  - 金属製の器具や部材を活線作業実施中に柱上に吊り上げる場合、それらと電線との距離が表3に規定する距離以内にならないことを確認しなければならない。

(電圧 1,000V 以下の活線作業に対する措置)

**第 94 条**

- 事業者は、1,000V 以下の電線路の活線状態での点検および修理等、活線電線路を取り扱う作業を行う場合において、当該作業に従事する労働者について感電の危険が生ずるおそれのあるときは、次の各号のいずれかに該当する措置を講じなければならない。
  - 当該労働者に絶縁用保護具を着用させ、又は活線作業用器具を使用させること。
  - 危険が及ばないように防具を使用して電力設備の充電部分を被うこと。
- 作業者は、前項の作業において、絶縁用保護具の着用、または活線作業用器具もしくは防具の使用を事業者から命じられた場合は、これを使用しなければならない。

(遮蔽板の使用)

**第 95 条**

35kV 以下の電線路において、電線と木柱や鉄柱やコンクリート柱の柱体中心の間が 1.5m 以下



であり、かつ 1.0m 以上である場合、柱体の作業を行ってもよいが、その場合、電線や碍子から作業者を保護するために、絶縁材料で作られた遮蔽板を使用しなければならない。

( 活線作業前の修理作業 )

#### 第 96 条

電線路を停電せずに行う修理作業は、電線および電柱が堅固なものであると完全に信頼できる場合のみ実施が許可される。柱の構造部位が十分な強度を有しない場合は、それらを取り替える前に柱を堅固に補強しなければならない。

( 碍子の取替 )

#### 第 97 条

110kV の電線路において連結碍子を交換する場合、活線作業用装置のはりから 1 個目と 2 個目の碍子には触れてもよい。また、35kV の電線路の場合は、碍子連が 2 個の場合は 1 個目の碍子には触れてもよい。また碍子連が 3 個もしくは 4 個の場合には、1 個目と 2 個目の頭部については触れてもよい。

( 活線での碍子洗浄 )

#### 第 98 条

活線での碍子洗浄作業は少なくとも 2 名以上の者が従事しなければならない。そして作業者は絶縁用手袋を着用し特殊な絶縁棒の先に取り付けた洗浄用具を使用しなければならない。

( 電線と同電位化した活線作業用装置 )

#### 第 99 条

1. 作業者は、電線と同電位化した活線作業用装置の上に立って作業をする場合、電線と電位の異なるがいしの頭部やその他部位に触れてはならない。補修を行う相と電圧が異なる部位を組み立てる場合 ( 電線と電線に取り付けるがいし等 )、絶縁手袋を着用しなければならない。
2. 作業者は、電線と同電位化した活線作業用装置の上に立って、用具等の受け渡しを行ってはならない。
3. 作業者は、電線と同電位化した後の活線作業用装置に出入りしてはならない。作業者は、電線と活線作業用装置が同電位でなくなった後で、活線状態の電線と少なくとも表 5 の離隔距離を保っている場合のみ出入りすることができる。

表5

運転電圧 レベル (kV)	最小距離 (m)
110 以下	0.5
220 超過 230 以下	1.0
400 超過 500 以下	2.5

## 第9章 活線近接作業の安全対策

(1,000V以上の活線に近接した作業での措置)

### 第100条

- 1,000V以上の活線に接近して作業を行う作業者が感電する恐れがある場合、事業者は次のうちいずれかの対策を講じなければならない。
  - (1) 活線作業用の適切な保護具および防具を着用する。
  - (2) 表3に規定する最小許容接近距離を作業者に遵守させる。その場合、最小許容接近距離を示す警告表示をわかりやすい箇所に設置するかもしくは監視者を配置する。
2. 作業者は事業者が命じた場合は、保護具および防具を使用しなければならない。
3. 表3に規定する最小接近距離と確保することが困難な場合、事業者は作業者に活線近接作業を実施させてはならない。そのような場合には、作業者は停電作業として実施しなければならない。

(1,000V以下の活線に近接した作業での措置)

### 第101条

- 1,000V以下の活線に接近して作業を行う作業者が感電する恐れがある場合、事業者は危険がないように防具を使用して電力設備の充電部分を被うよう作業者に指示しなければならない。
- 防具を使用して電力設備の充電部分を被った場合でも、作業者は適切な保護具を使用しなければならない。
- 作業者は事業者が命じた場合は、保護具および防具を使用しなければならない。

(交差箇所における電線の張替)

### 第102条

- 電圧1,000V超過の他の既設電線路と交差する径間にて、実施時に電線を落下させる又は弛緩させる恐れがある業務(例えば、碍子連頭部での撤去又は架線作業)については、電線路の電線を充電中電線路の電線下方で修理する必要がある場合のみ、当該電線路を停電せずに実施できる。
- 交差箇所において電線の張替を行う場合、作業を行う電線を、活線状態の他の電線路に接触することを避けるため、取り付ける電線を引っ張り上げる前に電線の両端にロープを結わえておかなければならない。またワイヤーの端は地面にしっかりと固定されていなければならない。

( 架空地線・電線作業 )

### 第 103 条

充電中電線路の影響区域内に位置する柱上にて架空地線の作業を行う場合、誘導電圧を取り除くため、業務実施予定の柱直近にて架空地線-鉄柱本体、またはコンクリート柱および木柱の接地線間に短絡線を取り付けなければならない。電線の作業を行う場合、誘導電圧が作業者に対する危険を生ずるのを防止するため、電線を鉄柱の腕金又は木柱およびコンクリート柱の接地線と作業場所にて接地しなければならない。

( 鋼線の使用 )

### 第 104 条

1. 鋼線 ( 引上ワイヤー、ブレーキ用ワイヤー等 ) および鋼索と活線の電線との許容最小距離は、表 6 のとおりとする。

表 6

運転電圧レベル (kV)	許容最小距離 (m)
35	2.5
60 から 110 まで	3.0
220 から 230 まで	4.0
350 から 500 まで	6.0

2. 鋼索を動かすさいに上記の許容最小距離未滿で活線の電線に接近する可能性がある場合、引っ張り用ロープを使用して、鋼線が電線と十分な離隔を保つような措置を取らなければならない。その際鋼線は、切断したり左右に振れたりした場合にも活線には近づかないようにしなければならない。

( 充電中電線路と共架した停電線路の作業 )

### 第 105 条

1. 多回線の支持物鉄塔において一回線もしくは二回線を停電してその他の回線は活線の状態で、昇塔して作業を行う場合、他回線の電線間の許容最小距離は、表 6 のとおりとする。

表 7

運転電圧レベル (kV)	許容最小距離 (m)
35 以下	3.0
66	3.5
110	4.0
220 以上 230 以下	6.0

2. 35kVの電線路において、他回線間の最も接近した電線間の距離が3.0m未満であるが、2m以上である場合、もし絶縁された遮蔽板を使用するのであれば、作業を行う当該回路のみを部分停電する支持物に昇って作業を行ってもよい（架空地線の架線作業を除く）。
3. このような作業は、強い風で電線やケーブルが激しく揺れて、柱上の作業者が行う作業に影響を及ぼす場合は行ってはならない。

## 第10章 酸欠による危険箇所での作業安全

作業班は、酸欠等の恐れがある箇所においては以下の適切な措置を講じなければならない。

(作業前の対策)

### 第106条

#### 1. 防護柵の設置

作業班は第三者が作業箇所に立ち入るのを防止するために防護柵を設置する等の適切な処置を講じなければならない。また危険を表示する警告を分かり易い箇所に設置しなければならない。

#### 2. 避難用具の配置

作業班は、空気呼吸器やホースマスクなどの避難用具を携行しなければならない。作業者は緊急事態時にすぐに使用することができるような場所に避難用具を置いておかななければならない。空気呼吸器の数量は作業班の作業人員数よりも多くなるよう配置しなければならない。

#### 3. 酸素および毒性ガスの濃度の測定

(1) 作業者は、酸素および毒性ガスの濃度が表8に規定する許容範囲内であることを確認するために濃度の測定を行わなければならない。また測定結果は記録しなければならない。

表8

気体の種類	安全作業濃度
酸素	18%以上
一酸化炭素	0.005% (50ppm) 以下
可燃性ガス	爆発下限界 30%未満
硫化水素	10ppm 以下

(2) 可燃性ガスの濃度が、表7に規定する許容範囲外であった場合は、監督者は、作業者にただちに安全な場所に避難し、火気その他点火源となる恐れのある物の使用を禁止し、作業箇所の換気などを行うよう明示しなければならない。

(3) 酸素濃度や、硫化水素の濃度が、表8に規定する許容範囲外であった場合は、作業者は、酸素濃度が18%以上かつ硫化水素の濃度が10ppm以下になるよう換気を行わなければならない。

#### 4. 純酸素を換気に用いてはならない。

(作業中の対策)

#### 第 107 条

##### 1. 換気

作業場所は、換気装置を用いて作業箇所を十分換気し、作業実施中も酸素濃度が安全なレベルを常に保つようにしなければならない。

##### 2. 点火源の使用

作業に必要でない場合、火気その他点火源となる恐れのある物の使用は禁止する。作業において火気や点火源を使用する必要がある場合は、作業者は可能な限り地上で使用しなければならない。

##### 3. 監視者の設置

監督者は作業中、坑内で作業する作業者との連絡をとるために監視者を配置しなければならない。

(災害発生時の対策)

#### 第 108 条

##### 1. 避難

作業者は爆発、酸素欠乏などの事故が作業箇所が発生する恐れがあると気づいた場合は、すみやかにその事実を監督者に知らせなければならない。監督者は状況を判断し、必要に応じて作業を中止し、作業箇所から安全な場所にすみやかに避難するように作業者に命じなければならない。作業班は可能な限り事故を回避するよう必要な措置を講じなければならない。

##### 2. 医療診察および治療

事業者は酸素欠乏症の被害者に対して医療診察および医療処置を受けさせるよう配慮しなければならない。

## 第 1 1 章 特装車

( 特装車の操作 )

### 第 109 条

1. 技能教育を修了し、関連する技能資格を保有する者のみが、法律や法令に定められた特装車を運転することが可能である。
2. 運転者は、作業場所への出発前および作業開始前に特装車を点検しなければならない。

( 変電所構内での走行速度 )

### 第 110 条

変電所構内を移動する場合、各種車両は時速 5km を超える速度で走行してはならない。

### 第 111 条

変電所構内を移動する場合、特装車の突起部分と変電所構内の充電露出部との許容最小離隔距離は、表 9 のとおりとする。

表 9

運転電圧レベル (kV)	許容最小距離 (m)
35 以下	1m
35 から 110 まで	1.5m
110 から 220 まで	2.5m
220 から 500 まで	4.5m

( 接地 )

### 第 112 条

部分停電の状態で作業を行う場合、および電流の通っている近くで無停電の作業を行う場合、クレーン、運搬車やフォークリフトの躯体は作業用接地で接地しなければならない。

( 放電に対する対策 )

### 第 113 条

1. 特装車において放電が起こった場合、特装車に触れたり、降りたり乗り込んで서는ならない。
2. 特装車が停電せずに火事に至った場合、運転手は両足が同時に車両から外れるようジャンプして車の外に退避する必要がある。



( 定期点検 )

**第 114 条**

専用車は定期的に点検しなければならない。

( 強風時の操作禁止 )

**第 115 条**

強風時は、クレーンの操作を行ってはならない。

( 運転計画 )

**第 116 条**

1. 事業者は、特装車を用いて作業を行うときは、あらかじめ、当該作業に係る場所の状況、当該高所作業車の種類および能力等に適応する運転計画を定め、かつ、当該運転計画により作業を行わなければならない。
2. 事前に準備された運転計画は、関連する特装車の運転経路および運転方法を詳細に記述した計画でなければならない。
3. 事業者は、第一項の作業計画を定めたときは、前項の規定により示される事項について関係作業者に周知させなければならない。

( 車両転倒の防止 )

**第 117 条**

1. 事業者は、特装車を用いて作業を行なうときは、特装車の転倒又は転落による作業者の危険を防止するため、当該特装車の運行経路について路肩の崩壊を防止すること、地盤の不同沈下を防止すること、必要な幅員を保持すること等必要な措置を講じなければならない。
2. 事業者は、路肩、傾斜地等で特装車を用いて作業を行なう場合において、当該特装車の転倒又は転落により作業者に危険が生ずるおそれのあるときは、誘導者を 1 名ないし複数名配置し、その者に当該特装車を誘導させなければならない。
3. 特装車の運転者は、誘導者の指示に従わなければならない。

( 衝突の防止 )

**第 118 条**

特装車を用いて作業を行なうときは、監督者は作業者が特装車の危険区域に立ち入ることを許可してはならない。

（橋形クレーン）

**第 119 条**

橋形クレーンの運転・保守・修理および点検は、現行の起重機設備に関する規定に従って実施しなければならない。

（安全帯の使用）

**第 120 条**

監督者は、高所作業車を用いて作業を行うときは、当該高所作業車の作業床上の労働者に安全帯等を使用させなければならない。

## 第 1 2 章 試験所および試験室

( 柵の設置 )

### 第 121 条

- 1,000V 以上の電圧を扱う試験所および研究所内において、試験や実験が行われる箇所については、作業者は第三者が誤って侵入しないように、柵で隔離しなければならない。
- 試験装置の充電部と接地を取り付け固定した柵との間の距離は下記の表 1 0 および表 1 1 に示す許容最小離隔以上の値をとるものとする。なお仮設の柵の場合は、下記の値の 2 倍の距離を確保しなければならない。

(1) インパルス電圧試験の場合 ( 波高値 )

表 1 0

活線の電圧 (kV)	許容最小距離 (m)
35 以下	0.5
100 から 150 まで	0.75
150 から 400 まで	1.0
400 から 500 まで	1.5
500 から 1000 まで	2.5
1000 から 1500 まで	4.0
1500 から 2000 まで	5.0
2000 から 2500 まで	6.0

(2) 商用周波数試験 ( 波高値 ) および直流電圧試験の場合

表 1 1

活線の電圧 (kV)	許容最小距離 (m)
6 以下	0.1
6 から 10 まで	0.2
10 から 20 まで	0.3
20 から 50 まで	0.5
50 から 100 まで	1.0
100 から 250 まで	1.5
250 から 400 まで	2.5
400 から 800 まで	4.0m

3. 固定柵の場合、柵の高さの最小値は 1.7m とし、仮設の柵の場合は 1.2m とする。柵の構造は、人が誤って充電部にさわることのないような構造としなければならない。
4. 柵の扉は、外開きのものか側方に開くものとし、内開きであってはならない。扉の鍵は柵の内側からは鍵なしで開けることのできるものとする。
5. 第三者が侵入できないようにつくりになっている場合は、試験所内の試験区域の柵は鍵を掛ける構造でなくてもよいものとする。
6. 固定柵は、鍵や解除装置を用いてのみフェンスを外すまたは扉を開けることができる構造としなければならない。変圧器の外箱が接地され、その接地線と変圧器に取り付けられているブッシング等の陶器がアース線と少なくとも表 1 2 に示す距離の離隔を保っているかどうかを確認するためのみ、柵の中に入れてもよい。

表 1 2

運転電圧レベル (kV)	許容最小距離 (m)
10	2.5
35	2.7
110	3.5

7. 絶縁試験に使用する変圧器は、絶縁破壊した場合に自動遮断する遮断器および短絡を抑制するための抵抗を有していなければならない。
8. 試験箇所に設置されており、かつ試験で用いられるキャパシタと測定用変圧器については、必要に応じて柵で囲わなければならない。
9. 前項以外に次の設備を接地の対象とする。
  - (1) 試験対象および試験設備の枠組・外箱・本体
  - (2) 移動式試験卓
  - (3) 携帯式電気器具
  - (4) 金属製柵
  - (5) 金属カバー付計測用具

なお、計測用具の金属カバーがその条件のため接地できない場合は、柵を設けなければならない。

10. インパルス発電機および直流積層発電機回路中には、整流器から遮断した場合に全てのコンデンサを自動接地する設備を設置しなければならない。

11. 大きな静電容量を有する設備は、試験回路に含まれないが試験場内に設置された場合、短絡・接地しなければならない。

コンデンサやケーブル等の大きな静電容量を有する製品を試験する場合、試験場には試験される製品を短絡・接地する設備がなければならない。

試験終了時、試験回路に接続されたコンデンサは放電および接地しなければならない

(試験器具の点検およびメンテナンス)

#### 第 122 条

試験所および研究所の管理箇所は実験器具を定期的に点検しなければならない。点検等により不備が見つかった場合は、作業者は使用する前にそれを修理しなければならない。

(試験回路の確認)

#### 第 123 条

1. 試験を開始する前に、試験装置に接続する試験回路を確認しなければならない。

2. 監督者が許可した場合のみ、試験対象を設置および撤去することができる。

3. 試験回路を接続する前に、変圧器からの逆電圧を防止するために点検しなければならない。

(放電試験の実施)

#### 第 124 条

放電実験や、その他危険を伴う試験や実験を行う前に作業者は次の対策を講じなければならない。

1. 人が危険区域内にいないことを確認しなければならない。
2. 部外者が作業区域内にいないことを確認しなければならない。
3. 第三者が誤って侵入しないように、警告灯を点灯し柵を施錠しなければならない。

(開閉装置)

#### 第 125 条

1. 回路に接続したキャパシタの充電回路については、試験用変圧器の一次回路に設置され開放点が視認可能な開閉器類が設置されなければならない。

2. 作業者は、回路の電源を切った後、監督者の指示があるまで試験対象を取り除いてはならない。

( 接地 )

### 第 126 条

1. 接地は次の箇所に施されなければならない：

試験対象の枠組・外箱・本体、移動式試験卓、携帯式電気器具、金属製柵、金属カバー付計測用具。

2. 監督者（又は委任された試験所の者）が許可した場合のみ、移動柵を設置および撤去することができる。

3. インパルス発電機および直流積層発電機回路中には、整流器から遮断した場合に全てのコンデンサを自動接地する設備を設置しなければならない。

4. 大きな静電容量を有する電気設備は、試験回路に含まれないが試験場内に設置された場合、短絡・接地しなければならない。

( 逆圧の確認 )

### 第 127 条

試験回路を接続する前に、作業者は変圧器からの逆電圧が生じる恐れを防止するために点検を実施しなければならない。

( 碍子の強度試験 )

### 第 128 条

碍子（陶器製、ガラス製、合成樹脂製等）の機械的強度試験を行う場合、作業者は試験箇所に立ってはならない。飛散した破片による作業者に対する災害の防止対策を講じなければならない。

### 第 129 条

1. 試験電圧が運転電圧へ移行する（放電が継続する）のを防止するため、2 つの充電部間の距離を表 1 3 のように確保しなければならない。

表 1 3

設備の定格電圧 (kV)	~ 10	10 ~ 15	15 ~ 20	20 ~ 35
最小距離 (cm)	15	20	25	50

2. 移動式試験車両又は固定式試験器を使用する場合、以下の条件を遵守しなければならない。

(1) 試験器は、明確に 2 つの部分に分割されなければならない。一方は作業者が立つ場所を含む

1,000V以下の設備で、もう一方は電圧1,000V超過の全ての設備および電線路である。

- (2) 電圧1,000V超過の設備は、接近を防止するため適切に柵を設けなければならない。
- (3) 電圧1,000V超過の設備の扉には、扉を開ける場合に1,000V超過の電圧を遮断するための電気接点を使用したインターロック、および当該設備が充電している場合の警報ランプが設置されなければならない。
- (4) 電圧1,000V以下の各設備は、操作および点検が好都合に行えるよう配置しなければならない。

## 付録

### 付録 1 作業票

#### 作業票（サンプル）

作業票の発給を受ける作業班名

No.:.....

##### 1. 発給先:

1.1. 総括管理者 (もしあれば):.....

1.2. 監督者:.....

1.3. 作業班人員数職員:.....

1.4. 作業地点:.....(1).....

1.5. 作業内容:.....(2).....

##### 1.6. 計画時間:

- 業務開始: .....年.....月.....日、.....時.....分

- 業務終了: .....年.....月.....日、.....時.....分

1.7. 業務実施条件 (設備、線路、線路区間の一部又は全部を停電するのか明記):

.....  
作業票を.....年.....月.....日に発給する。

##### 作業票発給者:

氏名 ..... 役職:.....

署名:.....

##### 2. 作業許可手続:

2.1. 停止した設備、線路、線路区間:

.....(3).....

2.2. 接地位置:.....(4).....

2.3. 標識の設置及び標識の掲示位置:

.....(5).....

2.4. 作業許可を得た範囲:

.....(6).....

2.5. 必要な警告、指導:

.....(7).....



2.6. 作業班が.....年.....月.....日、 .....時 .....分に作業開始するのを許可する。

**許可者**

氏名 ..... 職務: .....

署名: .....

**3. 作業場所の受継:**

3.1. 現場にて安全対策を点検した:

.....

3.2. 安全対策及び接地を追加した位置:

.....(9).....

.....年.....月.....日、 .....時 .....分に業務を開始する。

**総括管理者 (もしあれば)**

氏名 ..... 職務: .....

署名: .....

**監督者 (氏名を署名及び明記)**

氏名 ..... 職務: .....

署名: .....

**電気安全監督者 (氏名を署名及び明記 - もしあれば):**

氏名 ..... 職務: .....

署名: .....

**4. 作業員の名簿 (及び変更者 - もしあれば)**

TT	氏名	時間 (月、日、時)		署名
		作業着手	退却	

**5. 毎日の作業開始及び終了、作業場所移動の許可:**

TT	作業地点	時間 (月、日、時)		監督者 (署名又は記名)	許可者 (署名又は記名)
		開始	終了		

**6. 作業終了:**

6.1. 全部の作業が終了し、用具を整頓し、人も作業班が取り付けた接地及び安全対策も全て撤去し、電気安全が確保できている。作業単位の直接指揮者は、作業場所を管理単位代表のあなた.....職務.....に.....年.....月.....日、.....時.....分に再引継ぎする。

**監督者(署名)** .....

**総括管理者(署名-もしあれば)** .....

6.2. 作業場所を受継ぎ検査した。作業票を.....年.....月.....日、.....時.....分に閉じた。

**許可者(署名及び記名)** .....

作業票を.....年.....月.....日に完全に点検した。

**作業票発給者(署名及び記名)** .....

*注記: 生産組織及び実際条件に応じて、各単位は組織が実施する具体的な指導書を持つが、この作業票見本の規定に反してはならない。*

