

○総務省告示第 号

電気通信主任技術者規則（昭和六十年郵政省令第二十七号）第六十二条第一項第二号及び第三号の規定に基づき、総務大臣が定める登録講習機関が行う電気通信主任技術者の講習の科目ごとの講義内容及び講義時間並びに講習の科目に応じ教材に含める事項を次のように定める。

平成 年 月 日

総務大臣 山本 早苗

一 伝送交換技術に係る電気通信主任技術者定期講習の講習の科目ごとの講義内容及び講義時間並びに講習の科目に応じ教材に含める事項は次表のとおりとする。

1 伝送交換設備及びその管理に関する科目

講義内容		教材に含める事項		講義時間
一	伝送交換設備に関する最新の事項	(1) ネットワークの基本技術の動向 (2) 伝送ネットワーク技術の動向 (3) ネットワークプロトコル技術の動向		三十分
二	設備管理一般			二時間
ア	設備管理の概要	(1) 目標値管理（サービス管理値、設備管理値等）		

三 工事管理	ア 工事計画	イ 通信品質	
	<p>(2) 設計指針の内容（ネットワークの基本的機能、ト要件、保守・運用性要件、コスト要件等）</p> <p>(1) 設計要件の種類（機能・性能要件、増設・拡張性要件、保守・運用性要件、コスト要件等）</p>	<p>(3) 安定品質（MTBF、MTTF、MTTR等）</p> <p>(2) 伝送品質（平均パケット遅延、IPパケット損失率・誤り率等）</p> <p>(1) 接続品質（接続遅延時間等）</p>	<p>(2) 信頼性理論（信頼度、保全度、MTBF、MTTF、MTTR、故障率、アベイラビリティ、バスタブ曲線等）</p> <p>(3) 設備のライフサイクル</p> <p>(4) 品質マネジメントシステム（ISO9001、JISQ9001）</p> <p>(5) ITサービスマネジメントシステム（ISO/IEC20000、JISQ20000）</p>

イ 工程管理	<p>(1) 工程管理の手順（施工計画立案、施工法・施工順の決定、作業時間の決定、工程表作成、進捗管理等）</p> <p>(2) 工程管理の手法（バーチャート工程表、ネットワーク工程表、クリティカルパスの管理等）</p> <p>(3) アウトソーシング管理のポイント（対象業務の選定、委託先の選定、責任範囲の明確化、守秘義務契約や情報管理規程等によるリスク管理、建設業法に基づく建設工事の請負契約（工事責任体制、監理技術者の配置、一括下請の禁止等））</p>
ウ 品質管理	<p>(1) 品質管理手順（PDCAサイクル）</p> <p>(2) 品質管理手法（QC7つ道具等）</p>

	<p>四 維持、運用管理</p>		
<p>ア 維持・運用</p>		<p>エ 安全管理</p>	
<p>(1) 監視・制御の内容（設備のリモート監視、トラヒックコントロール、重要通信の確保等）</p> <p>(2) 異常時の措置の内容（体制確立、情報共有、影響把握、設備の切替、早期復旧等）</p> <p>(3) アウトソーシング管理のポイント（対象業務の選定、委託先の選定、責任範囲の明確化、守秘義務契約や情報管理規程等によるリスク管理、偽装請負の</p>		<p>(1) 工事中の事故防止対策（安全対策、ヒューマンエラー防止対策等）</p> <p>(2) 労働安全衛生法に基づく安全管理体制と役割（統括安全衛生管理者、安全管理者、衛生管理者、作業主任者等）、安全活動（危険予知活動、労働安全衛生マネジメントシステム、建設業労働安全衛生マネジメントシステム等）</p>	<p>(3) 検査手法（工事竣工検査の手法等）</p>

ア セキュリティ管理	五 セキュリティ管理及び セキュリティ対策	ウ 安全・信頼性対策	イ 予防保全	
(1) 脅威の分類（攻撃の対象・手法とリスク）		(1) 冗長構成（2重化／N＋1構成、2ルート化、ホ ットスタンバイ／コールドスタンバイ等） (2) トラヒック管理 (3) 回線管理 (4) 故障分析（課題抽出、再発防止策の策定・実施 等） (5) 災害対策（停電対策、自然災害対策等） (6) 情報通信ネットワーク安全・信頼性基準	(1) 予防保全の手順（保守計画の策定・実施、実績評 価・分析等） (2) 設備のライフサイクルの管理（設備寿命・ベンダ 保守限界を考慮した設備更改計画・保守計画等）	（防止等）

手法	イ セキュリティ管理 技術	ウ 物理的セキュリティ 対策	エ ネットワークセキュリティ 対策
<p>(2) セキュリティポリシー</p> <p>(3) リスクアセスメント</p> <p>(4) 情報セキュリティマネジメントシステム（ISO / IEC 27001、JIS Q 27001）</p>	<p>(1) 暗号化方式（共通鍵、公開鍵）</p> <p>(2) 暗号鍵管理（PKI等）</p> <p>(3) データ転送の暗号化（TLS等）</p> <p>(4) 認証技術（パスワード認証、チャレンジレスポンス認証、電子署名、電子証明書、CA、ハッシュ関数、認証サーバ、完全性保証等）</p> <p>(5) VPN</p>	<p>(1) 不正侵入対策（入出管理、鍵の管理、生体認証）、盗難対策</p>	<p>(1) マルウェア（コンピュータウイルス、ワーム、ボット等）</p> <p>(2) マルウェア対策技術（感染防止、検出、駆除）</p>

イ	近年の重大事故の	最近の電気通信事故	オ	その他の情報セキュリティ対策
(1)	(3) ソフトウェアのブラックボックス化 (2) 通信量の増加 (1) ネットワークの高度化、複雑化	(1) ネットワークの高度化、複雑化 (2) 通信量の増加 (3) ソフトウェアのブラックボックス化	(1) 情報漏洩対策（設備の重要情報、個人情報等） (2) アカウント管理 (3) アクセス制御 (4) ログの管理	(3) 不正アクセス（アタック、D o S 攻撃等） (4) 不正アクセス対策技術（ファイアウォール、フィ ルタリング、侵入検知システム、侵入防止システム 等） (5) セキュリティホール対策技術（脆弱性管理、セキ ュリティパッチ等） (6) ソーシャルエンジニアリング対策
		一時間三十分		

講義内容	教材に含める内容	講義時間	七 電気通信事故の防止			傾向
			ア 事故対応の社会的責任と義務	イ 事故の想定と対応手順	ウ 事故再発防止の取組	(2) 事故の傾向（大規模化・長時間化） (3) 事故の分析（サービス別、設備別）
			(1) 情報通信インフラ管理の社会的責任 (2) 事故発生時の対応と報告義務 (3) 事故対応責任者と伝達・対応体制の明確化	(1) 事故想定と事前防止策の検討・作成 (2) 事故対応手順の作成 (3) 事故対応手順の確認と訓練	(1) 事故の検証（設備能力・機能・管理等） (2) 原因の分析（想定内・想定外事故） (3) 事故対応（責任、体制、手順、設備等）の点検 (4) 再発防止策の作成と反映	

<p>一 電気通信主任技術者の職務の範囲等</p>	<p>(1) 電気通信主任技術者の職務の範囲</p> <p>(2) 職務遂行義務、権限付与、意見の尊重、指示に従う義務</p> <p>(3) 重大事故の報告</p>	<p>一時間四十</p>
<p>二 電気通信主任技術者の職務に関する規定</p>	<p>(1) 事業用電気通信設備規則（事業用電気通信設備の技術基準）</p> <p>(2) 電気通信主任技術者規則（電気通信主任技術者の選任、資格者証の種類と監督範囲に関する事項）</p> <p>(3) 有線電気通信法（有線電気通信設備の技術基準）</p>	
<p>三 電気通信事故の防止に関する制度整備その他の法令改正</p>	<p>(1) 電気通信事業法の一部を改正する法律（平成二十六年法律第六十三号）による電気通信事業法及びこれに基づく命令の改正等</p> <p>(2) 震災対策に関する制度整備</p>	

二 線路技術に係る電気通信主任技術者定期講習の講習の科目ごとの講義内容及び講義時間並びに教材に含める事項は次表のとおりとする。

1 線路設備及びその管理に関する科目

講義内容	教材に含める事項	講義時間
<p>一 線路設備に関する最新の事項</p>	<p>(1) 通信線路伝送技術の動向            (2) 通信ケーブル技術の動向            (3) 通信線路保守技術の動向            (4) 通信土木保守技術の動向</p>	<p>三十分</p>
<p>二 設備管理一般</p> <p>ア 設備管理の概要</p>	<p>(1) 目標値管理（サービス管理値、設備管理値等）、設備記録（設備データベース管理、不良施設管理等）            (2) 信頼性理論（信頼度、保全度、MTBF、MTTF、MTTR、故障率、アベイラビリティ、バスタブ曲線等）            (3) 線路構造物の管理、メタルケーブル管理、光ケーブルの監理            (4) 品質マネジメントシステム（ISO9001、J</p>	<p>二時間</p>

<p style="text-align: center;">ア 工事計画</p>	三 工事管理	イ 通信品質	
			<p>(1) 設計要件の種類（機能・性能要件、増設・拡張性要件、保守・運用性要件、コスト要件等）</p> <p>(2) 設計指針の内容（ネットワークの基本的機能、トラヒック予測、ネットワークポロジ等）</p> <p>(3) 設計図書の種類（ネットワーク／システム設計仕様書、設備構成図、システムデータ設計図等）</p> <p>(4) 資材計画の内容（資材、材料等の調達計画等）、建設副産物の処理方法、折衝対応（用地、関連工事調整等）支障移転</p>

イ 工程管理	ウ 品質管理	エ 安全管理
<p>(1) 工程管理の手順（施工計画立案、施工法・施工順の決定、作業時間の決定、工程表作成、進捗管理等）</p> <p>(2) 工程管理の手法（バーチャート工程表、ネットワーク工程表、クリティカルパスの管理等）</p> <p>(3) アウトソーシング管理のポイント（対象業務の選定、委託先の選定、責任範囲の明確化、守秘義務契約や情報管理規程等によるリスク管理、建設業法に基づく建設工事の請負契約（工事責任体制、監理技術者の配置、一括下請の禁止等））</p>	<p>(1) 品質管理手順（PDCAサイクル）</p> <p>(2) 品質管理手法（QC7つ道具等）</p> <p>(3) 検査手法（工事竣工検査の手法等）</p>	<p>(1) 工事中の事故防止対策（安全対策、ヒューマンエラー防止対策等）</p> <p>(2) 労働安全衛生法に基づく安全管理体制と役割（統</p>

		四 維持、運用管理		
ウ 安全・信頼性対策	イ 予防保全	ア 維持・運用		
(1) 線路設備の故障と影響（個別管理による対策事	(2) 設備のライフサイクルの管理（設備寿命・敷設環境を考慮した設備更改計画・保守計画等）	(1) 異常時の措置の内容（体制確立、情報共有、影響把握、設備の切替、早期復旧等） (2) アウトソーシング管理のポイント（対象業務の選定、委託先の選定、責任範囲の明確化、守秘義務契約や情報管理規程等によるリスク管理、偽装請負の防止等）	(1) 異常時の措置の内容（体制確立、情報共有、影響把握、設備の切替、早期復旧等） (2) アウトソーシング管理のポイント（対象業務の選定、委託先の選定、責任範囲の明確化、守秘義務契約や情報管理規程等によるリスク管理、偽装請負の防止等）	括安全衛生管理者、安全管理者、衛生管理者、作業主任者等）、安全活動（危険予知活動、労働安全衛生マネジメントシステム、建設業労働安全衛生マネジメントシステム等）

イ セキュリティ管理 技術	ア セキュリティ管理 手法	五 セキュリティ管理及 びセキュリティ対策	
<p>(4) 認証技術（パスワード認証、チャレンジレスポンス）</p> <p>(3) データ転送の暗号化（TLS等）</p> <p>(2) 暗号鍵管理（PKI等）</p> <p>(1) 暗号化方式（共通鍵、公開鍵）</p>	<p>／ I E C 2 7 0 0 1、J I S Q 2 7 0 0 1</p> <p>(4) 情報セキュリティマネジメントシステム（ISO）</p> <p>(3) リスクアセスメント</p> <p>(2) セキュリティポリシー</p> <p>(1) 脅威の分類（攻撃の対象・手法とリスク）</p>		<p>例）</p> <p>(2) 故障分析（課題抽出、再発防止策の策定・実施等）</p> <p>(3) 災害対策（停電対策、自然災害対策等）</p> <p>(4) 情報通信ネットワーク安全・信頼性基準</p>

オ その他の情報セキュリティ対策		ウ 物理的セキュリティ対策	
(1) 情報漏洩対策（設備の重要情報、個人情報等）	<p>(6) ソーシャルエンジニアリング対策</p> <p>(5) セキュリティホール対策技術（脆弱性管理、セキュリティパッチ等）</p> <p>(4) 不正アクセス対策技術（ファイアウォール、フィルタリング、侵入検知システム、侵入防止システム等）</p> <p>(3) 不正アクセス（アタック、D o S 攻撃等）</p> <p>(2) マルウェア対策技術（感染防止、検出、駆除）</p>	<p>(1) ネットワークセキュリティ対策</p> <p>(1) マルウェア（コンピュータウイルス、ワーム、ボット等）</p>	<p>(5) VPN</p> <p>(1) 不正侵入対策（入出管理、鍵の管理、生体認証）、盗難対策</p> <p>ス認証、電子署名、電子証明書、C A、ハッシュ関数、認証サーバ、完全性保証等）</p>

		六 最近の電気通信事故			ユリテイ対策			
		ア ネットワークを巡る環境変化とリスク			(1) ネットワークの高度化、複雑化 (2) 通信量の増加 (3) ソフトウェアのブラックボックス化			(2) アカウント管理 (3) アクセス制御 (4) ログの管理
		イ 近年の重大事故の傾向			(1) 主な事故事例と原因 (2) 事故の傾向（大規模化・長時間化） (3) 事故の分析（サービス別、設備別）			
		七 電気通信事故の防止						
		ア 事故対応の社会的責任と義務			(1) 情報通信インフラ管理の社会的責任 (2) 事故発生時の対応と報告義務 (3) 事故対応責任者と伝達・対応体制の明確化			
イ 事故の想定と対応手順		(1) 事故想定と事前防止策の検討・作成 (2) 事故対応手順の作成						
					分			一時間三十



<p>三 電気通信事故の防止 に関する制度整備その 他の法令改正</p>	<p>(1) 電気通信事業法の一部を改正する法律（平成二十 六年法律第六十三号）による電気通信事業法及びこ れに基づく命令の改正等</p>	<p>(3) 有線電気通信法（有線電気通信設備の技術基準）</p>
	<p>(2) 震災対策に関する制度整備</p>	