

L T レベル3 訓練用シラバス

注) 下表の「訓練内容別必要訓練時間」中のB及びCは、B: 圧力法 及び、C: トレーサガス法 を示しています。

訓練内容	訓練内容別 必要訓練時間 (h)		訓練内容題目	訓練内容詳細
	講義	実習		
漏れ試験の用語と歴史の 紹介	B 1.00 C 1.00	-	歴史 非破壊試験 漏れ試験 用語	歴史
				非破壊試験の目的と主な方法
				漏れ試験の目的とその適用
				製品へのNDT適用時期
				試験を行う技術者
				用語の定義
物理的原理と関連知識	B 2.00 C 4.00	-	物質の物理的挙動	理想気体と実ガス 真空中での蒸気圧の影響
			圧力	ガスの運動法則 平均自由行程と圧力との関係
			理想気体の法則	漏れの計算式とその利用
			真空中における圧力レンジ	平均自由行程と真空範囲の関係
			真空中の流れ	流れと運動法則
				ガス流に影響する因子
				粘性と漏れ量
				レイノルズ数とクヌーセン数
			真空におけるコンダクタンス	毛細管リークパス
				透過と毛細管現象
			真空におけるコンダクタンス	コンダクタンス計算 流れとコンダクタンス
			脱ガス	種々のガスの動き 物質
			排気速度	排気速度の計算
			仮想リークと実リーク	圧力変化試験に影響する仮想リークの計算
製品知識と試験方法及び 適用技術	B 0.00 C 4.00	-	圧力変化による方法	理想気体の法則を考慮した圧力試験と真空試験の相違 圧力試験に関連する用語
			試験方法	基準の選択
装置機材	B 4.00 C 4.00	-	機械式ゲージ	種々のセンサの正確さ
			ピラニゲージと熱電対真空計	種々のガスの精度と校正
			コールドカードとイオン真空計	(同上)
			真空ポンプ	物理原理
			ロータリーポンプ及びピストンポンプ	種々の容積の排気時間の計算 コンダクタンスの影響
			ルーツポンプ	種々の容積の排気時間の計算 コンダクタンスの影響
			拡散ポンプ	物理原理
			フィッティング	使用基準
試験の事前情報	B 3.00 C 4.00	-	試験対象物の情報	材料の照合または指定
				試験体対象
				製造の種類
				欠陥の種類
				試験範囲
			試験条件及び適用	接近性
				インフラストラクチャー
				特別試験条件
				適用標準
				テスト実行時の製造または耐用年数の限界
				試験対象物に適用される標準
試験技術者への要求				
合格基準				
作業の指示文書	手順書の準備			

訓練内容	訓練内容別 必要訓練時間 (h)		訓練内容題目	訓練内容詳細
	講義	実習		
				文書類 標準、コード、および手順書のプレゼンテーション
試験	B 10.00 C 10.00	—	発泡試験の実施と技法	気候の影響 照明
			圧力変化技法	圧力変化法
			圧力減衰技法	装置の精度
			圧力上昇技法	仮想リークの評価
				校正
				計算の精度
			チャンバ圧力変化技法	校正
				漏れ量の計算
				計算の精度
			流量測定技法	校正
漏れ量の計算				
計算の精度				
トレーサガス法の実施と技法	トレーサガス法			
質量分析計	磁場型または四重極型			
	質量分析			
	定量性			
熱伝導ゲージ	ピラーと熱電対真空計の動作原理			
ガス分析装置	クロマトグラフィー他			
結果の評価と報告	B 3.00 C 3.00	—	受入基準と適用手順に基づく結果分析と評価	
			漏れ試験手順の編集	参照標準と他の文書 技法の実施方法と立案関連モジュール
アセスメント	B 1.50 C 2.50	—	プロジェクトの専門技術者と製造管理者で行う受入基準の評価	
			代替手法の妥当性検証	
NDTに関わる品質側面	B 2.50 C 2.50	—	技術者の資格	ISO9712 他の NDT の資格認証システム
			文書	実施手順の様式と範囲
				NDT 手順の資格付け
				権威付け (NDT 教育、手順書及び技術者)
				トレーサビリティ文書
			計測の信頼性	
適用可能な NDT と製品規格	NDT 方法の選択			
	作業固有の訓練			
	機材の妥当性の確認			
開発	B 1.00 C 1.00	—	工業と研究開発のための新規開発	
計	B 28.00	B 0.0		
	C 36.00	C 0.0		

必要な講義時間 B	28	—
必要な講義時間 C	36	—
必要な実習時間 B	—	—
必要な実習時間 C	—	—
最小限の訓練時間 B	28	
最小限の訓練時間 C	36	

* LT レベル 3 の最小限の訓練時間の他に L3 基礎 (NDT 共通) の最小限の訓練時間が必要となります。

L3 基礎 (NDT 共通) 訓練用シラバスの最小限の訓練時間	8 時間
LT レベル 3 訓練用シラバスの最小限の訓練時間	64 時間
JIS Z 2305:2013 で要求される最小限の訓練時間	72 時間