

TTレベル3 訓練用シラバス

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			
はじめに	0.50		歴史	歴史	
			NDT の目的	非破壊試験とは	
				NDT の目的	
				NDT を実施するタイミング	
				NDT の有用性	
				NDT の実施者	
			主な NDT 手法		
TT の目的	定義				
適用性と限界					
用語	用語				
赤外線工学の基礎	7.50		赤外線工学	定常状態/非定常状態	
				熱拡散率	
				接触熱抵抗	
				理論伝熱計算	
				吸収	大気
					様々な気体
				ランベルト-ベールの法則	
				温度測定 方法	その他のセンサによる 接触・非接触測定
				測光学	
				幾何光学	
製品の知識及び 試験方法の特性	1.00		TT の原理	検出方法の選択基準	
				他の温度測定装置と測定原理	
				温度校正	
			熱弾性応力測定法	熱弾性効果	
				方法の原理	
				ロックイン法	
				温度差画像法	
				材料の熱弾性特性	
				応力分解能	
			負荷の周波数範囲		
			様々な欠陥とその原因	新素材の設計と組立 (CFRP, GFRP, サンドイッチ構造など)	
				方法の能力, 検知の可能性 (POD, probability of detection)	
				方法の組合せ (その他の熱負荷装 置, NDT 方法)	
装置及び器材	4.00		赤外線サーモグラフィ 装置	最小検知温度差 (MDTD)	
				最小分解温度差 (MRTD)	
				ダイナミックレンジ	
				標準試験片	
			周辺機器	光学レン ズの種類 と役割	光学系
拡大レンズ 液浸レンズ					

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			
				他の周辺装置の種類と役割	反射防止コートを含む窓材の選択基準
				二波長帯域赤外線カメラ	
			熱負荷装置	効率性	
				均一性	
				再現性	
安全性					
試験前情報	4.00		試験対象物の情報	材料の識別または指定	試験対象物
				製造方法	
				きずの種類	
				試験適用範囲	
			試験条件と規格適用	アクセス性	
				設備	
				特定の試験条件	
				適用規格	
				試験するタイミング（製造工程か供用期間か）	
				試験対象物に適用される規格	
				試験技術者の要件	
			合否判定基準		
			指示文書	NDT 手順の作成	
文書					
規格、コード、手順の提示					
試験	6.00		試験条件	生産ラインスキニングによる自動試験	
				製造工程での制御と調整	
				パラメータ拡張、結果の予測及び再構成のための FEM シミュレーション	
			特殊なケース	熱弾性応力解析 (TSA)	
				半透明材料の試験	
				高温適用例	
				高速での測定	
				ガス検知	
評価及び報告	3.5		補足的な NDT 手法の使用	関連する規格とコードの解釈	
				評価（従来の方法、確立された方法）	
				欠陥（きず）／疑似指示の区別	
				合否判定基準	
				有意な変動の程度	
保管と記録作業					
査定	2.0		試験報告の評価と承認	合否判定の適用	合格及び分類の判定基準
				不連続部の重要度	
				コード及び規格の有無	
品質アспект	2.0		技術者の資格	ISO 9712	
			他の NDT 資格と認証制度		
			作業手順書の書式と範囲		
文書	NDT 手順書の認定				

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		
				認定 (NDT 手順書, NDT 指示書, 要員)
				文書のトレーサビリティ
				測定の信頼性
			適用可能な NDT 方法と 製品規格の知識	NDT 方法の選択
				特定業務訓練
				機器の検証
開発	1.5		最新動向	産業用途
				研究用途
計	32.0			

必要な講義時間	32	—
必要な実習時間	—	—
最小限の訓練時間	32	

* TT 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
TT レベル 3 訓練用シラバスの最小限の訓練時間	32 時間
JIS Z 2305:2013 で要求される最小限の訓練時間	40 時間