

## TTレベル1 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				
赤外線工学の基礎	2.00	2.00	伝熱工学	熱/温度/エネルギー	
				熱力学の法則	
				相	固体
					液体
					気体
				温度スケールの種類	
				熱伝導の基礎	フーリエの法則
				熱伝達の基礎	ニュートンの冷却法則
				熱放射の基礎	プランクの法則
					ウィーンの変位則
					ステファン・ボルツマンの法則
				蒸発現象	導入
				赤外線工学	電磁スペクトル
			用語		
			放射率		
			反射率		
			透過率		
			吸収率		
			黒体/灰色体		
			キルヒホッフの法則		
			空洞放射効果		
			大気の窓		
			材料の熱物性		
材料の放射率					
定常状態/非定常状態					
製品の知識及び試験方法の特性	4.50	4.50	TTの原理		TTの特徴
				検出方法	断熱温度場検出に基づく方法
					はく離/き裂
					自己発熱検出に基づく方法
					空洞放射効果による方法
					アクティブ法
					パッシブ法
					定性的方法
					定量的方法

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						
			IT の原理	温度校正				
			様々なきずとその原因	電気設備/電子デバイス 機械 プラント設備 建築構造物 材料				
装置及び器材	2.00	2.50	赤外線サーモグラフィ装置	基本的な構成要素と機能				
				センサの 特徴	量子型 熱型			
				放射率に影響を与える因子				
				最小検知 寸法 (MDD)	空間分解能 距離			
				視野 (FOV)				
				画像処理 の知識	カラーパレット フレーム平均化 画素補正			
				周辺機器	フィルタ 種類と役割 光学レンズの種類と役割 他の周辺装置の種類と役割			
			熱負荷装置	種類 接触式加熱 放射加熱 フラッシュランプ加熱/ ステップ加熱 通電加熱 その他の熱負荷装置				
			試験前情報	0.50	0.50	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 試験適用範囲
						指示文書	NDT 指示書に従った試験の実施	
試験	4.50	4.50	試験条件	環境条件				
				誤差要因の認識				
				認識と 補正	大気の吸収 背景放射			
			赤外線サーモグラフィ装置の操 作	放射率の設定				
				センサ校正の知識				
				空間分解能				
				放射率の 対面角度 依存性	対面角度の設定			
				温度レンジの選択				
				温度スパンと温度レベルの設定				
				フレームタイムの設定				
				赤外線ミラーに関する知識				
				フォーカスの調整				
				対比試験片				
放射率の測定								
放射率の波長依存性								
放射率の表面粗さ依存性								
放射率の酸化膜厚さ依存性								
擬似黒体の放射率								

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		
			様々なきずとその原因	電気設備
				電子デバイス
				機械
				プラント設備
				建築構造物
				材料
評価及び報告	1.50	1.50	データ処理	種類と役割
			記録	記録内容
			報告	報告内容
品質アспект	0.50	0.50	技術者の資格	ISO 9712
			文書	NDT 指示書に従った作業
			適用可能な NDT 方法と製品規格の知識	特定業務訓練 機器の検証
計	16.00	16.00		

必要な講義時間	16~24	—
必要な実習時間	—	16~24
最小限の訓練時間	40	