

RT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					
NDT の用語と歴史の紹介	1.00		歴史 (目的) 用語 (電磁放射線、放射線のエネルギー、線量、線量率)				
物理的原理と関連知識	3.50		X線、ガンマ線の性質	直進性 放射線の効率 透過能力			
			X線の発生	X線管の機能 管電流 管電圧 (放射線のエネルギーと線質計数)			
			ガンマ線の発生因子	放射性同位元素: Ir-192、Co-60、Se-75 特性 (半減期、ガンマ線源の特徴、寿命、エネルギー、特性、線源寸法)			
			物質との相互作用	減衰 (吸収、主要な放射線、散乱線、透過厚さの影響) 材質 エネルギー 半価層			
			フィルムと増感紙の特性	構造 (基材、乳剤、臭化銀; 粒子サイズと分布) 処理 フィルムの特性 (感度、粒状、コントラスト、濃度、フィルムの分類) 増感紙 (増感紙の種類、増感効果、フィルタリング効果、フィルムとの密着)			
			放射線透過試験の撮影配置	幾何学的不鮮明さ (試験体・フィルム間距離、焦点寸法、線源・試験体間距離) 線源・フィルム間距離			
			製品知識と試験方法と適用技術	1.50	0.50	溶接部の不連続部 鋳造品のきず 検出性能に及ぼす影響 (きずの種類、寸法、位置)	きずの種類 検出可能な透過厚さ範囲
			装置	2.00	4.50	X線装置の構造と操作	固定式管球と可搬式管球 (ガラス管とメタルセラミック管) 管球の構造 (標準的なX線管、ロッドアノード、短アノード管) 冷却: ガス、水、油 焦点 高電圧、最大管電流 露出時間 結線 安全回路 取扱説明書
						ガンマ線装置の構造と取扱い (遮蔽容器、クラス P/M、A/B 形 (輸送)、線源ホルダーと線源カプセル)	密封線源 (操作機構、接続機構、遠隔操作、コリメーター、取付治具) 取扱説明書 (国の要求事項と安全規則)

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		
試験の事前情報	0.50	0.50	手順書	試験体の情報 試験体の寸法 像質の規定 使用装置 照射条件 検査範囲 (20%検査) マーキング
試験	2.00	3.50	現像処理	暗室 (構造、現像液、水洗、定着液、本水洗、乾燥、フィルム処理の失敗)
			溶接継手の試験	適用範囲
				試験分類 (基本、改善技術)
				試験手順 (撮影枚数)
				エネルギーの選択 (最大X線管電圧、ガンマ線による透過厚さ、特記事項)
			フィルムと増感紙の選択 (フィルムの区分、増感紙の厚さ)	
最低濃度				
露出線図の利用	線源・試験体最短距離			
	露出量の定義 (露出時間)			
IQI (JIS Z 2306)	異なる条件の補正 (フィルム・焦点管距離 FFD、濃度、照射条件への影響)			
マーキング方法	IQIの種類と定義 (種々な撮影での IQI 配置、像質分類、像質番号)			
評価と報告	1.00	3.00	評価基準	観察条件 (観察室の状況、観察時間、順応時間、フィルム観察器、輝度、濃度測定)
			透過写真の評価	像質の確認 通常溶接部と鋳物の不連続部の報告
評価				
品質アспект	0.50		技術者の資格 (ISO 9712 及び JIS Z 2305 による)	
開発				
放射線安全管理				
計	12.00	12.00		

必要な講義時間	12~28	—
必要な実習時間	—	12~28
最小限の訓練時間	40	

* 「放射線安全管理」については、JIS Z 2305:2013 の最小限の訓練要求の訓練時間に含まれていないが、放射線を取り扱う技術者として必須項目であるため、訓練時間は定めずに項目を追加した。