

秋期資格試験受験状況

非破壊検査技術者のみなさま明けましておめでとうございます。新しい年を迎え益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。NDTフラッシュも開設以来6ヶ月が経過し、ほぼ順調に記事を提供することができ、読者各位ならびに認証広報委員のおかげと感謝しております。本年もみなさまのお役に立てる記事を目指して鋭意努力して参りたいと存じます。今後ともよろしくお願致します。

さて、本年の最初の記事は、JIS Z 2305 による 2003 年秋期の資格認証試験に対する申請状況についてお知らせ致します。秋期一次試験は9月27,28日の両日に実施され、11月から12月に掛けて二次試験が実施されました。2003年秋期の資格試験は新規試験、再試験、再認証試験、通常移行試験を合わせ計11,309名が申請しました。これはJIS Z 2305による資格試験を開始した春期の合計受験者数10,742名に比べ567名(5.3%)の増加となっています。表1に各部門別の申請者数の一覧を示します。また、表の右側には春期の受験申請者数を参考に示します。春期との比較において、一部の部門で減少しているものもありますが、ほぼ全般的に増加していると言えます。

2004年春期試験は一次試験が3月27,28日の両日に予定されており、申し込み期間は2月2日～13日となっています。申込みまでに教育訓練の規定時間を満たしておく必要があるため、計画的な教育訓練を実施し、春期の試験に備えてください。

表1 2003年秋期及び春期受験申請者数

2003年秋期受験申請者数

2003年春期

NDT方法	一次試験			二次試験		通常移行試験	合計	合計
	新規試験	再試験	再認証試験	新規	再試験			
RT1	31	3	0		1	23	58	52
UT1	407	21	1		29	452	910	776
UM1	109	8	0		6	99	222	240
MT1	54	8	0		3	1	66	27
MY1	108	35	0		10	86	239	219
ME1	25	2	0		1	16	44	24
MC1	20	0	0		0	5	25	19
PT1	110	3	0		3	6	122	49
PD1	209	10	1		17	194	431	461
PW1	18	0	0		0	3	21	19
ET1	17	4	0		2	1	24	10
SM1	16	18	0		1	8	43	97
レベル計	1,124	112	2		73	894	2,205	1,993

NDT方法	一次試験			二次試験		通常移行試験	合計	合計
	新規試験	再試験	再認証試験	新規	再試験			
RT2	152	55	3		8	670	888	835
UT2	608	229	9		121	1,218	2,185	2,314
MT2	424	178	5		66	952	1,625	1,518
MY2	74	17	0		9	0	100	83
PT2	817	137	11		89	1,327	2,381	2,246
PD2	207	36	0		33	0	276	230
ET2	80	13	4		10	292	399	325
SM2	43	16	0		7	125	191	195
レベル計	2,405	681	32		343	4,584	8,045	7,746

NDT方法	一次試験			二次試験		通常移行試験	合計	合計
	新規試験	再試験	再認証試験	新規	再試験			
RT3	31	6	0	0	1	233	271	244
UT3	97	39	0	1	12	324	473	472
MT3	28	5	0	5	4	63	105	106
PT3	33	10	1	2	12	52	110	113
ET3	18	2	0	2	1	35	58	40
SM3	6	1	0	0	0	35	42	28
レベル計	213	63	1	10	30	742	1,059	1,003

総合計	3,742	856	35	10	446	6,220	11,309	10,742
-----	-------	-----	----	----	-----	-------	--------	--------

非破壊検査総合管理技術者の認証審査実施要領について

非破壊検査総合管理技術者の認証については NDIS 0602:1998「非破壊検査総合管理技術者技量認定規程」により実施されていましたが、2003 年春期より JIS Z 2305「非破壊試験 技術者の資格及び認証」規定による認証がスタートし、従来申請要件となっていた NDIS 0601 の 3 種資格が順次 JIS Z 2305 のレベル 3 資格に移行することにより、NDIS 0602 の規定内容の見直しが必要となっていました。

本機関誌平成 15 年 11 月号に非破壊検査総合管理技術者の認証審査実施要領が掲載され、NDIS 0602:2003「非破壊検査総合管理技術者の認証」に改正された旨が公表されました。表 1 に従来との比較を含め非破壊検査総合管理技術者の認証審査実施要領について示します。

従来に比べ、受験及び再認証の申請要件がレベル 3（3 種）資格の保有数が 2 資格から 4 資格へと厳しくなり、また新規申請時には品質管理等に関する講習会の受講が義務付けられているものの、従来実施されてきた新規及び資格継続時の試験が廃止され、申請者の負担が緩和されることになりました。

また、従来の総合管理技術者資格を現在保有している方には申請のみで、新たに平成 16 年 4 月 1 日付けで 5 年間有効な新資格が与えられます。この申請期間は 1 月 15 日から 3 月 15 日までとなる予定です。

なお、NDIS 0602 は JIS Z 2305 の上位資格ではなく、『非破壊検査技術全般について、管理者として広範囲な知識及び十分な能力を有する者』として、(社)日本非破壊検査協会が認証する資格です。

表 1 非破壊検査総合管理技術者新旧審査要領の比較

項 目	従来 (NDIS 0602:1998)	改正後 (NDIS 0602:2003)
1. 規格名称	非破壊検査総合管理技術者技量認定規程	非破壊検査総合管理技術者の認証
2. 資格名称	非破壊検査総合管理技術者	非破壊検査総合管理技術者
3. 有効期間	3 年間、申請により更に 3 年間継続 2 回目の有効期限時更新試験合格により新たに 3 年間の有効資格取得	5 年間、再認証申請で下記要件を満足していれば更に 5 年間有効資格取得 RT 又は UT を含む 4 NDT 方法以上でレベル 3 資格を有していること。 既得者に対する措置：上記 を満足しない場合、JSNDI が行う講習会を受講し、修了試験に合格していること。ただし、この措置は 1 回限りとする。
4. 受験申請要件	全部門の 2 種又は 3 種の資格を有し、 項を満足すること。 RT 3 種又は UT 3 種のいずれか一つ若しくは両者の資格を有すること。 MT 3 種、PT 3 種又は ET 3 種の一つ以上の資格を有すること。 全ての資格について登録後 2 年以上の経験のあること。	6 NDT 方法でレベル 2 以上の資格を有していること。(PD,MY は対象外) 4 NDT 方法以上でレベル 3 を有していること。 RT レベル 3 又は UT レベル 3 のいずれか一つ若しくは両者の資格を有していること。 の各号を満たした後 2 年以上の経験のあること。 品質管理等に関する講習を受講し、修了試験に合格していること。
5. 新規試験	筆記試験 (管理技術) 筆記及び口述試験	4 項受験申請要件を満足していれば新たな試験はない。
6. 更新試験	筆記試験又は筆記・面接試験のいずれか	4 項、の条件を満足すれば試験はなく、申請のみにより再認証可
7. その他	—————	2 種、3 種資格はレベル 2、レベル 3 と読み替えることができる。 NDIS 0602:1998 の資格保有者は申請により申請登録料無しで平成 16 年 4 月 1 日登録の 5 年間の資格を有することができる。

RT レベル 1 二次試験の概要とポイント

2003 年春期より JIS Z 2305 による資格試験が開始されている。本誌では 7 月号より各技術部門のレベル 2 の実技試験のポイントについて順次掲載して、受験者の参考に供して来たが、引き続いてレベル 1 の実技試験のポイントについて掲載する予定である。今回は RT のレベル 1 の実技のポイントについて紹介する。

1. RT レベル 1 の二次試験の概要

RT レベル 1 の二次試験は、アルミニウム平板試験体の撮影及び写真処理、得られた透過写真についての必要条件の確認等の試験結果の記録ときずの像の分類である。きずの像の分類については、自分で撮影した透過写真 1 枚を JIS Z 3105 によって行う他に、配布された透過写真について、JIS Z 3104 及び JIS G 0581 によるきずの像の分類を各 2 枚ずつ合計で 5 枚の透過写真について行う。試験時間の配分は表 1 に示すとおりである。

表 1 試験項目と時間

試験項目	時間
(1) 平板試験体の撮影	4 5 分
(2) 写真処理	
(3) 試験結果の記録	4 5 分
(4) きずの像の分類	
JIS Z 3105 1 枚	
JIS Z 3104 2 枚 JIS G 0581 2 枚	

2. 試験実施方法の確認

実技試験に先立ち、試験実施方法及び暗室の使用方法等について 15 分間の説明がある。

3. 実技試験

3.1 アルミニウム平板試験体の撮影

試験体は母材の厚さが、9mm、11mm 及び 13mm の 3 種類あり、いずれも余盛に相当する高さ 3mm の凸部が加工されている。母材に相当する板のうちの 1mm のアルミニウム板の溶接部にあたる部分に、各種の直径の

ドリルによりブローホールを模擬した貫通孔がきずとして設けられた人工欠陥板が挿入され、ネジで固定されている。(図 1 参照) 受験者は 3 種類の厚さの試験体のうちの 1 枚と、その試験体用の「平板試験体撮影 NDT 指示書」を試験委員から受取り、その内容を確認して、図 2 の例のように透過度計、階調計、フィルムマークを試験体に取付ける。

なお、フィルムマークとしては試験体番号、母材の厚さ及び試験部の有効長さの両端を示す矢印マーク、試験委員から指示された受験番号と受験年月日を取り付ける。このとき、マークはフィルムから外れないように、溶接部から 10mm 程度離れた位置に付けることが必要である。

使用する線フィルムはフジ工業用 IX80 であるが、エンベロパックという包装されたフィルムを使用する。各自に 1 枚ずつ配布され、試験委員から各自に 4 桁の受験番号が指示されるので、受領したフィルムに氏名と共にサインペンで確実に記入しておくこと。

右側の透過度計を細線が外側になるように取付けることと、階調計の D3 形と E3 形を母材の厚さによって選択を誤らないように注意する。線装置の照射ボックスの扉を開き、マークされた位置にフィルムを置き、一箇所をずれないようにセロファンテープでとめる。試験体をフィルムの上に正しく置き、溶接部のセンターと下のセンターを示すラインが一致していることを確認して扉を閉じる。線装置の制御器の管電圧のつまみを操作して、母材の厚さに対応した指示された値に合わせる。次にタイマーを操作して、その地域の電源周波数(東日本：50Hz、西日本：60Hz)に対応する目盛で、露出時間をセットする。この際、管電圧が指定の値に到達するタイムラグを考慮して、5 秒程長く時間をセットすること。

線照射ボタンを押して撮影を行い、露出時間が終了したら、扉を開けて試験体とフィルムを回収する。試験体から各自が取り付けた透過度計、階調計、年月日と受験



図 1 レベル 1 用アルミニウム平板試験体 (板厚：9.0mm、11.0mm、13.0mm)

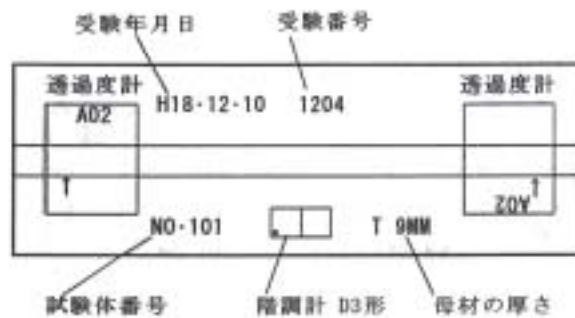


図2 透過度計、階調計、フィルムマークの配置（母材の厚さ9mmの例）

番号のフィルムマークを取外して、試験体を試験委員に返却する。また、撮影は1枚限りであるので、透過度計等の取付け、フィルム及び試験体のセット、管電圧、露出時間のセットには十分注意をすることが必要である。

3.2 写真処理

撮影を終了した2名と一緒に暗室に入り写真処理を行うが、暗室の照明を消す前に、最初に説明された処理時間、処理液の位置等をもう一度確認してから、セーフライトに切り変える。しばらく眼をセーフライトの明るさに慣れさせてから、包装を指示されたとおりに破り、フィルムを取り出してフィルムハンガーに確実に取付ける。白い挟み紙は、後で暗室を退室する時に忘れずに持出すこと。

各自1本ずつのハンガーは2名協力して、一緒に現像タンクに入れ、タイマーを起動させる。所定の時間で現像、停止、定着、予備水洗、水洗促進処理、本水洗を順次行い、水切削処理をした後、暗室から持出して、フィルム乾燥機に入れて乾燥を行う。

3.3 試験結果の記録

受験者はフィルムを乾燥機に入れたら、乾燥を待たずに、きずの像の分類を行うための試験室に移動する。次のきずの像の分類を行っている間に、乾燥したフィルムが本人に届けられる。

撮影した透過写真を、濃度計と観察器を用いて、JIS Z 3105 : 1993 に規定する透過写真の必要条件の確認を行う。配布された「アルミニウム平板試験体の撮影記録及び観察記録票」に試験結果を記入するが、前半の撮影記録は、撮影の際に渡された指示書を見て記入するので、撮影を行った場所で忘れずに記入しておくこと。必要条件の規定値も記入しておくことよい。後半の観察記録は、届けられた透過写真を観察して、透過度計の識別結果、濃度測定の結果得られた試験部の写真濃度の最高値と最低値及び階調計の各部分の濃度を記入する。濃度測定にはコニカ PDA - 85 形デジタル濃度計を使用するので、

この濃度計の取扱いに習熟しておくこと。特にゼロ点調整に注意が必要である。さらに、階調計の部分の濃度測定値から、濃度差及び濃度差 / 濃度の値を計算して記入する。時間が限られているので、透過写真の必要な測定箇所をしっかりと把握して、迅速に且つ確実に測定し、正しく計算できるようにしておくことが大切である。

3.4 きずの像の分類

受験者自身が撮影した平板試験体の透過写真について行ったきずの像の分類結果を「JIS Z 3105 : 1993 によるきずの像の分類記録票」に記録する。

鋼溶接継手については、配布された透過写真2枚について行い、「JIS Z 3104 : 1995 によるきずの像の分類記録票」2枚にそれぞれ記録する。記録票には分類の対象としたきずの位置を図中に書込むように指示されているが、右端から何 mm 等の位置の記載は必要なく、どのきずを対象としたかが分かるように記載すればよい。

さらに、今回から鋳鋼品の透過写真の2枚についてのきずの像の分類が課せられている。分類結果は「JIS G 0581 : 1999 によるきずの像の分類記録票」に記録する。JIS G 0581 は 1999 年に改正され、従来の「等級分類」が、「きずの像の分類」と用語が変わっているが、用語は変わっても、きずの像の分類の方法は改正前と同じと考えてよい。

なお、これまでの二次試験では、資料の持込みが許されていたが、2003年春期から筆記用具、計算器及び「きずの像の分類用ゲージ」以外は持込み禁止となった。分類作業に必要な各規格の表は、各自のテーブルにケースに入れて配布されている。5枚の透過写真のきずの像の分類と必要条件の確認を45分の試験時間で行うので、各規格についての分類方法について十分に習熟しておくことが必要である。

本記事は2003年春期の二次試験についての解説である。試験時間及び内容等については今後多少変更する場合もあるので留意されたい。