

非破壊試験技術講習会開催案内

－ NDIS に基づいた訓練 －

赤外線サーモグラフィ試験レベル1・2

漏れ試験レベル1・2

ボス供試体の製作方法及び試験方法講習会

「ドリル削孔粉を用いたコンクリート構造物の中性化深さ試験方法」講習会

主催 一般社団法人 日本非破壊検査協会

The Japanese Society for Non-Destructive Inspection

<http://www.jsndi.jp/>

当協会では、NDIS に基づく講習会（赤外線・漏れ・ボス供試体・ドリル）を実施しております。

受講終了後に訓練実施記録（赤外線・漏れ）を発行し、講習会最終日に手渡し又は郵送致します。ボス供試体の製作方法及び試験方法講習会は受講終了後に国土交通省が求めている受講証明書を発行致します。

また、申し込みは以下の URL よりお申し込み下さい。お申込みは、インターネットのみで受付しております。

<http://www.jsndi.jp/education/index1.html>

認証試験の受験申請資格（赤外線・漏れのみ）

1) レベル1・レベル2

各NDT方法について、認証で要求されている訓練時間を満足することが必要であり、レベル1の資格を有していない方がレベル2の受験申請を行う際には当該NDT方法のレベル1とレベル2の合計の訓練時間が必要となります。（受験申請時から過去5年以内のもの）

NDT方法(略称)	レベル	要求訓練時間	訓練コース	訓練時間	追加が必要な訓練時間
赤外線サーモグラフィ試験	1	40h	レベル1講義 + レベル1実技	40h	－
	2	レベル1:40h レベル2:80h	レベル2	40h	レベル2:40h + (レベル1:40h)
漏れ試験	1	40	レベル1	40h	－
	2	レベル1:40h レベル2:83h	レベル2	48h	レベル2:43h + (レベル1:40h)

赤外線サーモグラフィ講習会

近年、赤外線サーモグラフィ試験は、建築・土木構造物、電力設備、化学プラント、複合材料構造物など、幅広い分野の構造物・部材の維持管理において実用化が推進されています。種々の条件・環境の中で正しい赤外線サーモグラフィ試験を行うためには、機能及び性能を理解した赤外線カメラの選択、外乱を回避するための試験環境の設定、条件に応じた試験方法の選択及び設定などを正しく行わねばなりません。また、試験対象物に存在し得るきずの種類や発生の原因を把握し試験に臨むことは、正確な試験結果を得る上で大切なことです。一方で、建築・土木分野では、建築基準法が改正され外壁の全面検査が必要となったことから、赤外線サーモグラフィ試験技術者の技術力向上、試験技術及び使用装置の標準化整備、が緊急課題となっています。

本講習会は、赤外線サーモグラフィ試験を行う際の一助となり、また認証試験の準備として役立てていただくことを目的としています。3 日間の講義の中で、赤外線サーモグラフィ試験で必要となる赤外線工学・装置・試験方法・きずなどに関する基礎知識を中心にまとめた内容を展開します。続いて行われる 2 日間の実習講習会と合わせて受講いただくことが効果的です。赤外線サーモグラフィ試験に携わっている皆様のご参加をお願いいたします。

一社)日本非破壊検査協会では、赤外線サーモグラフィ試験技術の入門書として「赤外線サーモグラフィによる設備診断・非破壊評価ハンドブック」を発行し、試験技術者が赤外線サーモグラフィ試験に対する理解を深め、その技術力を向上させることを目指してきました。また、赤外線サーモグラフィ試験の標準化整備を進め、これまでに「NDIS 0604 赤外線サーモグラフィ試験－技術者の資格及び認証」、「NDIS 3005 赤外線サーモグラフィによる非破壊試験の標準用語」、「NDIS 3427 赤外線サーモグラフィ試験方法通則」、「NDIS 3428 赤外線サーモグラフィ法による建築・土木構造物表層部の変状評価のための試験方法」などの規格を制定してきました。さらには、赤外線サーモグラフィ試験(TT)機器の調整、TT 試験の実施、TT 結果の記録・分類、TT 結果の報告を目的として、赤外線サーモグラフィ試験講習会を行い、TT 技術者の養成を行っています。

TTレベル1コース 講義 会員 34,020 円 非会員 37,800 円

講習会名	略称	地区	定員	日時	時間
赤外線試験レベル1 講義 (3日間コース)	TT11	東京	30名	7月27日(水)～29日(金)	9:00～17:45

訓練内容	訓練内容題目	訓練時間(h)		合計訓練時間
		講義	実習	
序論	非破壊検査一般	1.50		24 時間
	認証制度			
伝熱工学の基礎	熱, 温度, エネルギー	2.75		
	伝熱の3形態			
赤外線工学の基礎	赤外線一般知識	2.75		
	基礎となる物理法則			
赤外線サーモグラフィ装置	装置の持つ基本的機能	5.00		
	画像処理			
	補助機器			
熱負荷装置の種類	接触による熱負荷	1.50		
	放射加熱			
	通電加熱装置			
	その他の加熱装置			
きず(欠陥・異状)の種類	電気・電子関連	3.00		
	機械設備関連			
	プラント設備関連			
	土木・建築関連			
	材料評価関連			
測定原理	赤外線サーモグラフィ試験の特徴	2.50		
	断熱温度場検出に基づく方法			
	その他の方法			
	アクティブ法とパッシブ法			
	定性的方法と定量的方法			
測定の実施	試験環境	3.00		
	撮像方法			
	データ処理			
非破壊検査に関する技術文書	技術文書の種類	2.00		
	記録と報告			
	用語			
計		24.00		

TTレベル1コース 実習 会 員 36,936 円 非会員 41,040 円

講習会名	略称	地区	定員	日時	時間
赤外線試験レベル1 実習 (2日間コース)	TT12	東京	30名	7月30日(土)～31日(日)	9:00～17:45

訓練内容	訓練内容題目	訓練時間(h)		訓練時間
		講義	実習	
実技	準備, 試験, 報告		10.00	16時間
	各種試験		6.00	
	計		16.00	

TTレベル2コース 会員 70,956円 非会員 78,840円

講習会名	略称	地区	定員	日時	時間
赤外線試験レベル2 (5日間コース)	TT02	東京	28名	8月1日(月)～5日(金)	9:00～17:45

訓練内容	訓練内容題目	訓練時間(h)		訓練時間
		講義	実習	
序論	非破壊検査一般	1.00		40時間
	認証制度			
赤外線工学	伝熱工学の基礎	3.00		
	赤外線工学の基礎			
赤外線サーモグラフィ装置	装置の仕組み	5.00		
	センサ			
	走査方式			
	測定波長帯域			
	特殊波長帯域測定フィルタ			
	測定の補助機器			
装置の選択	装置選択における注意点	2.00		
熱負荷装置の選択	接触による熱負荷	1.00		
	放射加熱			
	通電加熱装置			
	その他の加熱装置			
きずの種類とその発生要因	電気・電子関連	3.00		
	機械設備関連			
	プラント設備関連			
	土木・建築関連			
	材料評価関連			
測定方法の選択	赤外線サーモグラフィ試験の特徴	2.00		
	断熱温度場検出に基づく方法			
	その他の方法			
	アクティブ法とパッシブ法			
	定性的方法と定量的方法			
測定の実施と評価	測定の実施と評価における注意	4.00		
	熱弾性応力測定の原理と注意			
非破壊検査に関する技術文書	技術文書の種類	3.00		
	記録と報告			
	用語			
実技	準備, 試験, 報告	0.00		
	各種試験			
計		24.00		

漏れ講習会

高度化した産業分野では、漏れは環境破壊や火災・爆発の事故、製品故障や品質低下等を引き起こし、大きな損失につながりかねません。それらの漏れを、製品の製造・組立て時や使用中においても非常に小さな段階で検出し、漏れによる事故や損出を未然に防ぐのが、漏れ試験であります。漏れ試験の分野も、水や油、ガスの漏れから真空分野まで拡大しており、製品やプラントの品質・信頼性に極めて重要な位置を占めてきているといえます。

漏れ試験は、技術的には試験方法の種類の増加、高度化、検出レベルの高感度化の傾向にあります。また、他の非破壊試験と同様、専門性が高く、アウトソーシングされる場合も増加しています。一方、部品の発注者側、供給者側双方にとっても、技量を持った技術者が、正しい方法で漏れ試験を実施したという証拠とできるシステムが要求されはじめています。これらのため、漏れ試験の技術レベルの維持、向上のためにも、統一した教育・技量認証制度が必要となってきました。

国際的にもISO 9712「非破壊試験－技術者の資格及び認証」の2005年版には漏れ試験も新たに追加されました。それを機に、日本非破壊検査協会も漏れ試験についても資格認証制度が必要と判断し、NDIS 0605「非破壊試験－漏れ試験技術者の資格及び認証」を制定して、2012 年秋から資格認証制度をスタートすることとしました。

本講習会は、このNDIS 0605に基づく漏れ試験レベル 1.、2 技術者用の講習会を準備しております。本講習会が漏れ試験の基礎を知るための一助としていただければと思います。漏れ試験に携わっておられる皆様のご参加をお願いいたします。

LTレベル1コース 会 員 70,956 円 非会員 78,840 円

講習会名	略称	地区	定員	日時	時間
漏れ試験レベル1 (5 日間コース)	LT01	東京	36名	7月22日(金)～26日(火)	9:00～17:45

訓練内容	訓練時間(h)		訓練時間
	講義	実習	
非破壊試験技術者の役割	1.50		40時間
漏れ試験概要	2.50		
漏れ試験の基礎理論	4.00		
発泡液体漏れ試験方法(含:実技)		8.00	
圧力変化漏れ試験方法(含:実技)		8.00	
ヘリウム漏れ試験方法(含:実技)		12.00	
その他の漏れ試験方法	1.75		
真空利用試験で使用される機器	1.25		
非破壊検査－漏れ試験技術用語	1.00		
計	12	28	

LTレベル2コース

講習会名	略称	地区	定員	日時	時間
漏れ試験レベル2 (6日間コース)	LT02	東京	36名	7月27日(水)～8月1日(月)	9:00～17:45

訓練内容	訓練時間(h)		訓練時間
	講義	実習	
非破壊試験技術者の役割	1.50		48時間
漏れ試験概要	2.50		
漏れ試験の基礎理論	4.00		
発泡液体漏れ試験方法(含:実技)		8.00	
圧力変化漏れ試験方法(含:実技)		8.00	
ヘリウム漏れ試験方法(含:実技)		12.00	
その他の漏れ試験方法	4.00		
真空利用試験で使用される機材	3.00		
手順書と指示書	4.00		
非破壊検査－漏れ試験技術用語	1.00		
計	20.00	28.00	

ボス供試体の製作方法及び試験方法講習会

構造体に打ち込まれたコンクリートは、同じ配合（調合）計画で製造されたコンクリートでも打ち込まれる現場の環境条件（気候、季節）、施工条件（打込み・締固め）、養生条件等が品質に影響を与えます。このため構造体コンクリートの品質検査は、打込み施工後の硬化した構造体コンクリートの品質で確認することが必要です。構造体コンクリートの品質を直接確認する方法として、JIS A 1107“コンクリートからのコアの採取方法及び圧縮強度試験方法”により行うことができますが、コアの採取は構造体コンクリートの損傷や配筋の切断、作業性、採取後の補修などの問題があるため、現状では、現場受入れ時のコンクリートの品質検査と施工後の構造体コンクリートの外観検査などを行っています。

このようなことから、本規格は、構造体コンクリートの品質を直接検査することを目的に、構造体コンクリートと同様な環境条件や施工条件で供試体を打込み、養生した後、供試体を構造体コンクリートから損傷することなく採取し、よりの確な強度試験に加え、2011年の改正により、中性化、塩化物イオンの浸透を確認するための試験方法です。

国土交通省では、2006年度より「微破壊・非破壊試験を用いたコンクリートの強度測定」が行われており、ボス供試体も一方法として採用されています。測定者の要件として本講習会を受講することが必要になっています。

そこでこの機会に、ボス供試体による構造体コンクリートの品質試験の普及を意図し、本年度の講習会の開催を予定しています。

受講を希望される方は奮ってご参加下さい。

また、受講終了後に国土交通省が求めている受講証明書を発行致します。

注）ボス供試体のボス(BOSS)とは、Broken Off Specimens by Splitting を意味します。

ボス供試体の製作方法及び試験方法講習会

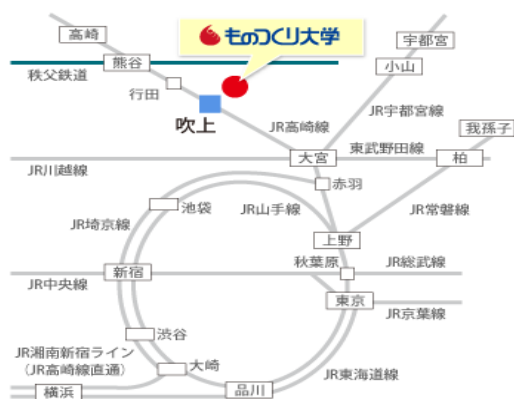
講習会名	略称	地区	定員	日時		時間
ボス供試体の製作方法及び試験方法講習会	BOSS	埼玉	20名	第1回	7月23日(土)	10:30～15:15
				第2回	11月12日(土)	

訓練内容	受講料 (消費税込)	訓練時間
講習会の位置づけ、NDIS 改正の概要	会 員 19,440 円 非会員 21,600 円	4時間
ボス供試体の製作方法及び試験方法 (NDIS 3432:2011)の説明		
微破壊・非破壊試験を用いたコンクリートの強度測定(国土交通省)の説明		
実演実習		

使用書籍： NDIS 3424:2011「ボス供試体の作製方法及び試験方法」(当日配布)

ボス試験マニュアル(当日配布)

会 場： ものつくり大学(埼玉県行田市前谷333)



「NDIS 3419「ドリル削孔粉を用いたコンクリート構造物の中性化深さ試験方法」講習会

NDIS 3419は1999年に制定(2011年改正)され、コンクリート構造物の中性化深さ試験として広く利用されるようになってきています。また、国土交通省では、今年度の補正予算により、長期優良住宅化リフォーム推進事業という補助制度(国交省記者発表 http://www.mlit.go.jp/report/press/house04_hh_000496.html)が始まりました。同事業は、補助金の支払いの条件として、リフォーム工事が終わった後に一定の耐久性があったかどうかの報告書の提出が義務づけられています。一定の耐久性があったかどうかを確かめる方法として、コンクリートの中性化深さを測定することになっており、その方法としてJIS A 1152とNDIS 3419の2つが規定されています。また、同事業もしくは長期優良住宅に関する認定制度は、来年度以降も継続的に実施される予定です。なお、受講終了後に受講証明書を発行致します。

「NDIS 3419「ドリル削孔粉を用いたコンクリート構造物の中性化深さ試験方法」講習会

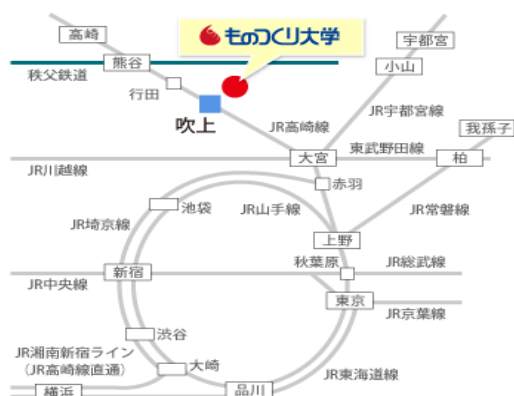
講習会名	略称	地区	定員	日時	時間
ドリル削孔粉を用いたコンクリート構造物の中性化深さ試験方法」講習会	3419	埼玉	20名	11月11日(金)	13:00～16:00

訓練内容	受講料 (消費税込)	訓練時間
講義	会 員 12,960 円 非会員 11,660 円	3時間
実習		
質疑応答		

受講希望者が10名以下の場合はやむを得ず中止することがあります。

使用書籍： 当日配布致します

会 場: ものづくり大学(埼玉県行田市前谷333)

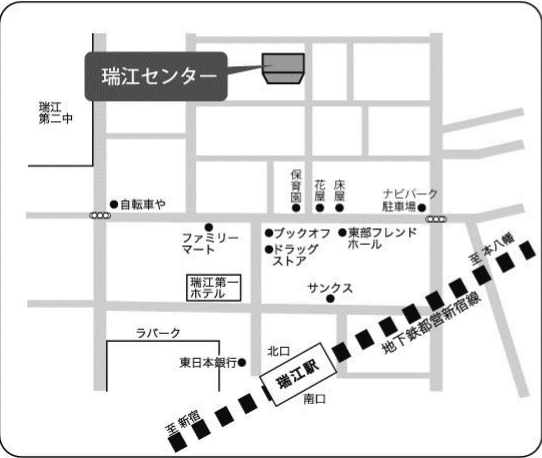


講習会会場案内

地 区	会 場
東京	一般社団法人 日本非破壊検査協会 亀戸センター 〒136-0071 東京都江東区亀戸2-25-14 立花アネックスビル
	一般社団法人 日本非破壊検査協会 瑞江センター 〒132-0011 東京都江戸川区瑞江2-11-9
大阪	一般財団法人 電子科学研究所 会議室 〒541-0057 大阪府大阪市中央区北久宝寺町2-3-6 非破壊検査ビル
	一般社団法人 日本非破壊検査協会 堺筋センター 〒541-0059 大阪府大阪市中央区博労町2-2-13 大阪堺筋ビル
*会場変更の場合がありますので、受講券受け取り時には必ずご確認ください。	

一般社団法人 日本非破壊検査協会
瑞江センター

都営新宿線「瑞江駅」下車、北口より徒歩 約3分



一般社団法人 日本非破壊検査協会
亀戸センター 立花アネックスビル

JR総武線・東武亀戸線「亀戸駅」下車、北口より徒歩 約5分

