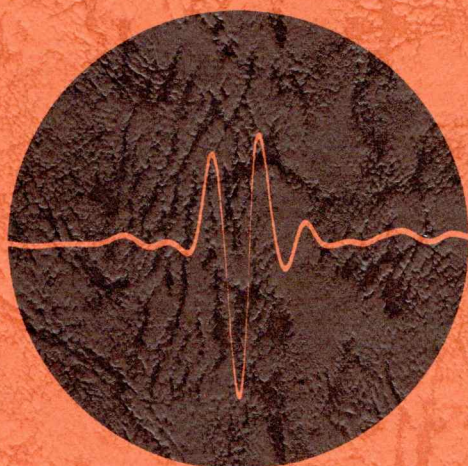


20周年記念誌



CNDI

千葉県非破壊検査研究会

20周年記念誌



千葉県非破壊検査研究会



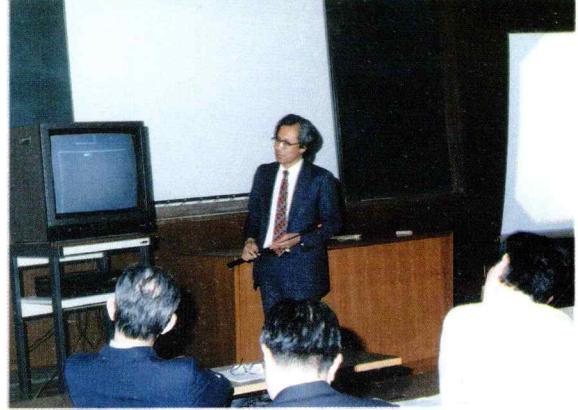
千葉県非破壊検査研究会創立総会記念写真



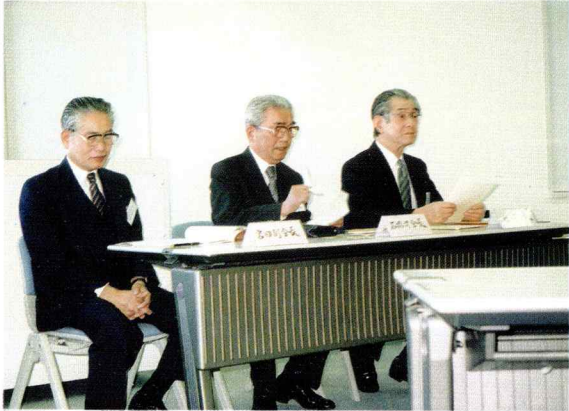
千葉県非破壊検査研究会創立20周年記念式典



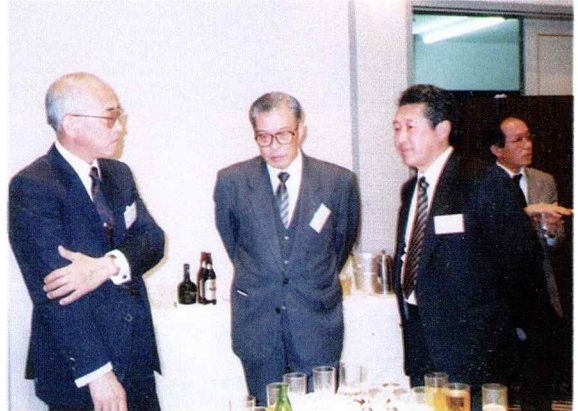
創立総会スナッフ



研究発表する伊達和博教授



左から宮田副会長，石橋初代会長，丹羽二代会長
10周年記念式典



左から岸上，白井，藤盛の各氏



第20回総会
TOFD探傷法の実演



創立20周年行事
房州へ行って念願達成



ご 挨拶

千葉県非破壊検査研究会
会長 白井越朗
(日本溶接構造専門学校 教授)

千葉県非破壊検査研究会の20周年記念を迎えて

千葉県非破壊検査研究会が、昭和56年5月発足以来今年で早くも満20年になりました。人間に例えると成人式を迎えたわけです。

その間、当研究会は歴代会長の適切なお指導、各役員の方々のご熱意、及び会員の皆様のご協力によりサロン形式の初期スタイルは踏襲しつつ20年間地域に密着した非破壊検査の指導、普及について努力を続け大きな成果を上げて参りました。

(社)日本非破壊検査協会(JSNDI)に対しては、会長、理事、各種委員長等の要職を当研究会員が務め、その業務の推進に協力をして参りましたが、平成13年4月には非破壊試験技術者の認証も「JIS Z 2305」として制定され、JSNDIもそれによる新認証に踏み出しました。当研究会としても、JSNDIに全面的に協力して行くつもりですが、新しく制定されたJISでは地方支部、研究会等の関係団体の存在が今まで以上に重要性を増しています。当研究会幹部でJSNDIの認証、認定関係役員を兼ねている方も多く、これらの方々とは十分な意志の疎通を図って、JSNDI資格者、受験者の双方にお役に立つような企画を立て、なるべく早い機会に実施に移したいと思っています。

また、当研究会は「産・学・官」のバランスが非常に良く、関係大学、各企業の研究機関等との交流も盛んで、その潜在エネルギーは大きなものがあります。特に、当研究会設立直後から千葉県商工労働部、千葉県機械金属試験場のご支援を戴き、当研究会としても県の工業施策に今後も貢献して行きたいと思っています。

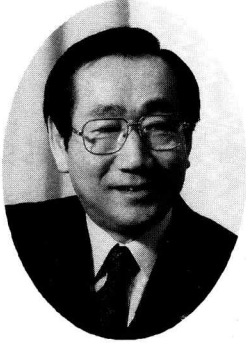
以上、当研究会の今後のあるべき姿について愚考を述べさせて戴きました。これを具現するのも先ずは時代に対応した企画力の問題であり、会員の皆様のご指導がなければ実現不可能なことは言うまでもありません。したがって、今後今までの以上の皆様のご指導、ご協力をお願いいたします。

なお、この度、20年目の節目として、当研究会設立時以来の悲願?である「房州へ行って海女…」を関係者のご尽力により実現することが出来ました。つきましては、より楽しい次のテーマを併せてご依頼いたしまして20周年のご挨拶とさせていただきます。

千葉県非破壊検査研究会

20周年記念誌 目次

ご挨拶	千葉県非破壊検査研究会会長 白井越朗	1
祝辞		
	千葉県商工労働部長 石田悠司	3
	(社)日本非破壊検査協会会長 星川 洋	4
	(社)日本非破壊検査工業会理事長 若尾 正	5
	(協)千葉県鐵骨工業会理事長 古橋 久	6
	神奈川県非破壊試験技術交流会会長 関根和喜	7
	元会長(東京大学名誉教授) 丹羽 登	8
思い出		
	(財)発電設備技術検査協会 岸上守孝	9
	清水建設(株)技術研究所 藤盛紀明	12
	川崎製鉄(株)千葉製鉄所 守井隆史	14
千葉県非破壊検査研究会20年のあゆみ		
	総会	18
	研究発表会	28
	講習会	41
	創立10周年記念行事	47
	創立20周年記念行事	49
	見学会	51
	NDI支部・地方研究会との交流	52
千葉県非破壊検査研究会		
	会則	56
	役員名簿	58
	会員名簿	59
	会員紹介	62
あとがき		94



祝 辞

千葉県商工労働部
部長 石田 悠 司

千葉県非破壊検査研究会が、創立20周年を迎えられましたことをお祝い申し上げます。

貴研究会は、本県の基幹産業である鉄鋼、石油精製、石油化学などの装置工業及び機械金属工業における非破壊検査技術の向上及び情報交換を図る目的で、昭和56年5月に県内企業、大学及び公設試験研究機関の有機的な連携のもとに設立されたと伺っております。

非破壊検査は、対象物を破壊することなく検査できる特長から、化学・機械・建築をはじめ、原子力や航空など産業のあらゆる分野で活用されており、近年、各産業の高度化や複雑化により、その重要性は益々大きくなっています。

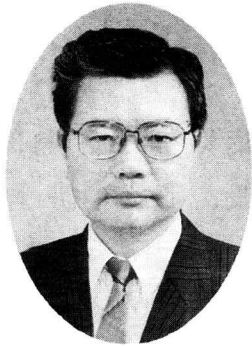
貴研究会は、設立以来、非破壊検査技術の研究を通じて、産・学・官の緊密な連携を図り、技術交流、技術移転や人材育成などの普及・啓発活動等によって、新技術の開発はもとより、産業の安全に多大な貢献をされてこられました。これもひとえに、歴代の役員並びに会員の皆様方の御努力のたまものと、心から敬意を表すところであります。

さて、産業活動のグローバル化、技術革新、高度情報化の進展等により、わが国産業は、大きな変革の時期を迎えています。こうした中で、「21世紀をリードする産業県千葉」の実現のために、新産業の創出や県内企業の技術力の向上等を促進し、県内全域において多様で活発な産業活動の展開を促進することが重要であり、県では、「元気な産業・企業づくり」を重点的政策課題のひとつとして掲げ、活力ある産業・企業の育成、新産業・雇用の創出を図っているところであります。

また、企業の発展ステージに応じ、総合的かつ継続的な支援を行う「地域新産業創造プラットフォーム」を構築し、技術開発、人材育成、販路開拓などの幅広い支援活動の展開を図っております。

今後とも産業振興のため様々な施策を展開してまいりますので、皆様の一層の御理解と御協力を賜りますようお願い申し上げます。

貴研究会におかれましても、創立20周年の記念すべき年を契機に、益々の事業の充実発展と、併せて会員皆様の更なる御活躍を心から祈念いたしまして、お祝いの言葉といたします。



祝 辞

(社)日本非破壊検査協会
会 長 星 川 洋

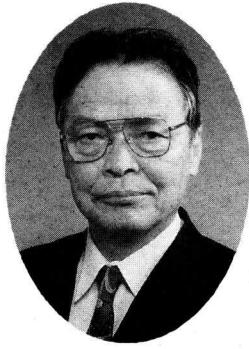
この度、千葉県非破壊検査研究会が創立20周年を迎えられたことを心からお慶びを申し上げます。京葉地区において長年に渡って非破壊検査に関係する方々の懇親の輪を広げると共に、非破壊検査技術の普及と振興に努めてこられたご努力に敬意を表します。

20世紀の後半における高度成長の時代には、高機能の設備や大型の構造物が次々と造られました。これらの安全性を確保し、社会の人々に安心を与える技術の一つとして、非破壊検査は大きな役割を担ってきました。この間、貴研究会は研究発表会、新技術セミナー、技術講習会などを開催して非破壊検査の技術の向上と啓蒙に大きな役割を果たして来られました。貴研究会における関係各位の先見の明とご尽力に敬服致します。

20世紀後半における高度の経済成長の時代には、古い設備を廃棄して設備を次々と建造することによって我々は豊かで快適な生活をエンジョイすることが出来るようになりました。しかし、一方では大気汚染や廃棄物大量堆積などの地球規模での環境問題が顕在化するようになり、人類は地球環境の有限性を思い知らされました。我々が現在迎つつあります21世紀におきましては、人類が地球環境と如何に共存するかを考えながら発展する時代であると考えます。将来に渡って人類が健康を維持しながら生き延びるためには、地球環境を維持することが不可欠であります。すなわち、廃棄物を可能な限り少なくすることが必要であり、既設の設備を長期間に渡って如何に有効活用するかを考えることが重要な時代へととなります。このような時代には、設備や構造物の安全性を確保して社会の人々に安心を提供する技術として、非破壊検査技術はますます重要な役割を果たすことになるものと考えます。このような時代に貴研究会の果たす役割はより一層大きくなるものと思えます。

2002年には、(社)日本非破壊検査協会が50周年を迎えます。貴研究会と相携えて社会の安全と安心を確保するために今後一層の努力して参りたいと思っております。終わりに貴研究会の今後における益々のご発展を祈念申し上げます。

祝 辞



(社)日本非破壊検査工業会
理事長 若尾 正

創立20周年を祝って

千葉県非破壊検査研究会が創立20周年を迎えられ、心からお慶び申し上げます。

この20年間、貴会が千葉県に於ける非破壊検査の研究団体として、技術の研究開発や講演会などに真摯に取り組まれていることに、深く敬意を表する次第です。また「20周年を機に従来の活動に加え「JSNDIの技量認定試験に用いられる超音波探傷器のチェック機関を視野に入れた活動について検討していく」との方針が示されていますが、新たなる意欲に大いに期待している次第です。

21世紀を迎え、我国の都市環境は新幹線、原子力発電所、超高層ビル、鋼製長大橋などに代表される構造物が整備され、私たちの快適な生活を支えています。非破壊検査技術は、これら構造物の品質保証の上で欠くことのできない重要な技術であります。

非破壊検査の研究会や団体の使命は、信頼性の高い非破壊検査技術の研究開発に貢献するとともに、技術者の教育と育成を通じて社会の安全に寄与することにあります。

貴研究会と当工業会は、今後ともお互いに相携えて非破壊検査の将来の発展のために努力して行きたいと念じております。

貴研究会の創立20周年にあたり、貴会の一層のご発展とご活躍を祈って、お祝いの言葉といたします。



祝 辞

(協)千葉県鐵骨工業会
理事長 古橋 久

千葉県非破壊検査研究会が創立20周年を迎えられ誠にありがとうございます。会員数も個人・法人含め、100余名に達し地域に密着した研究発表会及び業界の指導等活発に活動されていることを心からお喜び申し上げます。

第15回研究発表会では超音波自動探傷装置の開発について発表があり、ファブリケータにとって溶接部の超音波探傷は品質管理のうえで欠かせない検査業務となっています。簡便・迅速に個人差のない探傷が出来れば品質管理・コストダウン等業界にとって大変有意義な開発研究であり、今後も期待するところであります。

当工業会は設立以来、建築鉄骨の品質確保や国土交通省(旧建設省)大臣認定取得ため超音波探傷検査技術者や各種管理技術者の育成に努めておりますが、超音波探傷検査技術者の教育・資格取得に多大なご指導ご協力を戴き紙面を借りてお礼申し上げます。

また、周知のとおり建設業界は長引く不況と阪神淡路大震災におけるビル倒壊に伴う建築鉄骨溶接部の強度、品質確保等に一段と厳しい状況になっております。日頃、溶接部の検査業務を委託しております非破壊検査業界の各位には、何かとご協力いただきありがとうございます。

われわれ鐵骨工業会といたしましても、平成12年6月建築基準法改定に伴う大臣認定の建築鉄骨溶接構造の性能評価基準が改定になり、新たに大臣認定グレード取得に努力しているところであります。今後ともご指導、ご鞭撻のほどお願い申し上げます。

終わりに、20周年と白井新会長の就任を契機として千葉県非破壊検査研究会のますますのご発展と会員皆様のご健勝とご活躍を心から祈願致しまして、お祝いの言葉とさせていただきます。



祝 辞

神奈川県非破壊試験技術交流会
会 長 関 根 和 喜
(横浜国立大学大学院工学研究院)

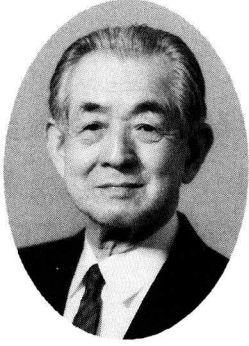
千葉県非破壊検査研究会が設立20周年を迎えられたことを、神奈川県非破壊試験技術交流会々員一同を代表して心からお慶び申し上げます。

私共の神奈川県の技術交流会は、設立まだ5年という、貴会から見ると若輩の立場にあると思っておりますが、貴会と私共は東京湾を隔て同じ首都圏にあり且つ大きな工業地帯を有するという地域的にも性格的にも同じようなバックグラウンドを持つ、いわば兄弟のようなNDT地方組織であり、多くの地方研究会の中でも特に身近かな存在と常々感じている次第です。もちろん、貴会は20年もの歴史と輝かしい実績を持つ地方研究会組織であり、私共は貴会からいろいろな事を学び、貴会を一つの目標として活動を行ってきたことも事実であります。

最近の貴会との関係では、JSNDIの基本施策である新しい非破壊検査技術者認証制度に関わる重要課題につき、共通の認識のもとに合同の意見交換会を持つことや自動超音波探傷技術に関する合同主催の講習会の開催などあり、貴会との連携が益々強くなっているものと理解しております。

昨今の我が国においては、非破壊検査技術そのものは、安心・安全を担保する工学技術としてその重要性が強く認識されるようになってきてはおりますが、NDT関連の業界を取り巻く内外情勢は極めて厳しい状況にあります。このような状況下での貴会のNDT地方研究会組織としての活動は、千葉地方ばかりではなく、広域的にもNDT分野の活性化を益々推進する貴重な存在になるものと私共は確信しております。その意味において、20年の実績をもとにした貴会がNDT技術分野と関連業界において指導的立場を発揮され、さらに一層充実した活発な活動をされることを期待且つ祈念しております。

最後に、貴会の発展と白井会長をはじめとする会員の皆様の御健康と御活躍をお祈り致しまして、設立20周年に当っての祝詞とさせていただきます。



祝 辞

千葉県非破壊検査研究会
元会長 丹羽 登
(東京大学名誉教授)

「千葉県非破壊検査研究会が創立20周年を迎えられましたことを心からお祝い申し上げます」と、他人事のように書くのが面映ゆい位自分のこととして嬉しく存じております。

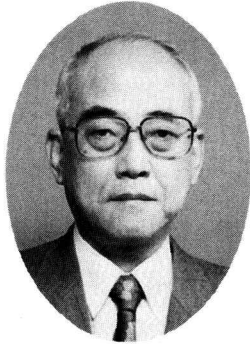
私は東京生まれの東京育ちですが、JR西千葉駅が出来る(1942.10.1)半年前から西千葉に通っておりました。また昼体みに、東京初空襲の双発機(B25)が海岸を稲毛方向へ飛び、砲塔から機関砲が不気味に突き出ているのを見て驚きあきれた頃(1945.4.18)からの60年近い千葉との深いご縁でした。

米国での凶悪な同時多発テロ事件で外国旅行が敬遠されかけているとはいえ、日本人旅行者には人気の高いドイツ、ロマンチック街道の北側基点ヴュルツブルグの大学でレントゲン教授がX線を発見したのが1896年。その功績で20世紀と共に始まったノーベル(物理学)賞を最初に受賞したのが今から100年前の1901年でした。

ラジウム・ポロニウムなどを発見(1898)したキュリー夫妻が、現在の放射能の単位として名を残しているフランスの物理学者ベクレル教授と共にノーベル賞を受けたのは1903年です。

このあたりが非破壊検査の原点と言うべきでしょう。要するに物理学的非破壊検査の歴史は100年位と考えられます。また、X線の祖国ドイツでDGZfPの源となったX線研究会がベルリンで発足したのが1933年、米国でASNTの源(工業ラジウム・X線学会)がボストンで動き出したのが、太平洋戦争の勃発、日本の真珠湾奇襲よりも前の1941年でした。ソコロフの超音波探傷の一連の論文が出たのは1935-1940年頃です。つまり工業的な非破壊検査の活用の歴史は約60年と考えてよさそうです。

その60年の歴史の中で我が千葉県非破壊検査研究会が創立20年というのは決して短くない期間です。歴史のある栄光の20年の内の13年間も、実務は何もしないで会長職を楽しませていただいたのは全く申し訳ない話です。実際に大活躍して下さった幹事諸氏や事務局長立川氏に感謝致しております。今後のご発展をお祈り申し上げます次第であります。



想 出

(財)発電設備技術検査協会
岸 上 守 孝

千葉県非破壊検査研究会の皆様、20周年を一緒に迎えることができ、おめでとうございます。

さて、この20年、当研究会は千葉県機械金属試験場の指導の下に、県内へのNDT技術の普及・向上のお手伝いをしてきました。一方では、当初最大の目的とした「房総へ行って……」懇親を深めることも遅ればせながら実現しました。その上、当日、研究会発足の発起人の一人として表彰されました。今年は本当によい年でありました。ありがとうございました。

この研究会は発足以来県内の活動に止まらず、中央にも大きな影響を与えてきました。そのことは、当研究会会員の中に、中央の非破壊検査協会(NDI)の要職に携わった人、現在携わっている人が数多くいることでも分かります。このNDIで活躍された方々は数多くいらっしゃいますが、中でも理事及び理事経験者以上のお名前を50音順(敬称略)に挙げさせて頂くと次のようになります。

植竹一蔵、岸上守孝、木村勝美、木村新一郎、倉持貢、白井越朗、竹中克己、丹羽登、羽田野甫、福原熙明、藤盛紀明、星川洋、守井隆史、山崎利一、小倉幸夫の皆さんです。さらには、立川さんのように分科会の小委員会委員長や認定委員会の重要ポストを経験された方々やその業績を挙げると与えられたページ数には収まりません。残念ながら割愛いたします。

このように多彩な人材を擁している研究会は他にないと思います。また、数ある研究会の中で歴史の古い研究会です。このような有意義な活動を長期間できたのは、ひとえに試験場の場長はじめ関係各位のご指導・ご支援をいただき、なし得たことと存じます。特に、事務局を務めていただいた白井さん、吉野さん、立川さん、長瀬さん等々のご協力があって初めてなし得たことです。また、趣旨にご賛同いただき、長く参加していただいた全会員諸氏に発起人の一人として厚くお礼を申し上げます。

さて、この機会に昔を振り返って、20年の間に超音波探傷技術(UT)は進歩したのかどうかをいろんな角度から考えて見ました。

超音波探傷技術の歴史は新しい

この20年でUT技術は何が進歩して、何が進歩していないのだろうか。昨年、あ

る装置メーカーの広告に「超音波探傷器おかげさまで半世紀」とありました。超音波探傷が実用されたのはあまり古い話ではなく約50年前からです。

RTの代わりにUTの適用を推進した時代

私は入社して以来、UTの研究をしてきましたが、当時(約40年前)は構造物の非破壊検査はRTが全盛でして、研究のテーマは、RTの代わりにUTを適用することであり、UTはRTより優れていることを示すデータを積み上げることでした。

UT適用を推進するために、その利点として割れのような面状のきずの検出に優れていること、また、きずの高さ測定ができることでした。

弱点は客観的な記録ができないこと、RTで検出できるきずがUTで検出できないことがあること、きずの寸法測定精度が十分ではないことなどでしたが、これはUT適用を推進する上で禁句でした。

高層建築鉄骨検査がUT技術の進歩を推進した時代

従来RTで検査されていた船舶・橋梁溶接部にUTの適用を推進することは非常に困難でしたが、当時、高層建築鉄骨、原子力発電所の供用期間中検査などのように、RTが適用困難であるためUTを適用するなど、UT適用がクローズアップされ、藤盛さんらの絶大なるご努力によって規格・基準が整備されるようになってきました。

一方、老朽化してきた製品・構造物のメンテナンスのための非破壊検査が重要になり、きずの検出だけでなく、そのきずの寸法測定を行うことができるUTがクローズアップしてきました。しかし、きずの見落としがあること、その寸法測定の精度がどの程度であるかということに触れることは、また、禁句でした。

UT技術の開発には、技術の現状認識が必要

この40年、いやこの研究会が発足してからの20年をみてもUTのソフト・ハードは著しく進歩していることに異論はありませんが、本来のUTの目的であるきずの検出率、寸法測定精度は大幅に改善されたのでしょうか。

UTの弱点を明らかにせずにその適用を推進してきた弊害が今でできています。その一つがUT盲信による弊害です。現在では、非破壊検査技術に詳しくない人は「UTを実施してきずがないことを確認しました」と聞くと、もう絶対に安全であると確信します。つまり、きずの見落とし、寸法測定の不正確さになんの疑問ももたなくなっていることです。UT技術者にもそういう人がいます。これは、禁句、タブーを続けたことが原因です。このように、現状の認識に欠けていることがUT技術の進歩を阻害してはいないでしょうか。

きずの検出，寸法測定には訓練と経験が必要

私は入社して数年後にNDIの浸透探傷試験(PT)講習会を受講しました。そのとき感じたことはUTやRTは機械(装置)がかなり応援してくれるけど、PTは人手のみで行うので、個人の技量に著しく左右され、きずの検出と評価には訓練と経験がいかに必要であるかを痛感したことでした。UTもやはり、きずの検出と評価には訓練と経験が重要であることを、近年、国際的な共同研究の結果から痛切に感じています。この共同研究では、UTの能力(きずの検出率、寸法測定精度、種類識別など)を定量的に評価し、現状の能力としては、きずの見落としは20%程度あること、きずの寸法測定精度も十分満足できるものではないという結果でした。このような定量的な結果を十分認識した上でなくては実のある技術開発を期待できません。UT技術はいまだ発展途上にありますが、現状では、UT適用の目的であるきずの検出に重要である妨害エコーとの識別には超音波可視化システム等が利用され、きずの高さ測定にはTOFD法又は端部エコー法が適用されています。しかし、これらを有効に活用するにはやはり訓練と経験が必要なのです。また、検査結果は人間が行い、その判断は人によって異なることから、その信頼性を向上するには、試験体による訓練と経験が不可欠です。

今後に期待すること

従来、UT技術実施の詳細を規格・基準に決め、それに従ってUTを実施することが慣例でしたが、近年は、除去すべききずの種類と大きさのみを決め、それを検出して評価する技術(例えばUT)は、検査技術者が選択して、実施するようにしようということになりつつあります。

技術は時々刻々進歩しているので、常に新しい技術が適用できるようにしようということです。しかし、その技術が従来技術よりも優れた能力があることを実証することが必要です。そのために、資格試験の実技試験のように、欠陥を含む試験体を用いて、その技術を実証することです。

現在の日本における資格試験の実技試験では、ある特定の材質、形状、寸法の試験体できずの検出とその長さ測定能力を評価していますが、きずの高さ測定能力は評価されていません。検査すべき試験体の材質・形状・寸法は数多くあり、それらに発生するきずもいろいろあります。したがって、十分信頼できる試験結果を要求するならば、対象物ごとのきずを含む試験体で技術(技量)を実証する実技試験にすべきです。すべての作業が機械化されているわけではないので、一部でも人が関与する検査はいくら技術が進歩しても検査結果のばらつきは避けられず、現状の技術では、ばらつきを低減するには訓練と経験以外にないことを認識し、そのことを検査技術者だけでなく、関係者に周知徹底する必要な時期に来ていると思います。



想 い 出

清水建設(株)技術研究所
執行役員 所長 藤盛紀明

20周年に寄せて

私は3つの地方の研究会設立に関与しました。最も古いのは秋田県非破壊検査研究会です。この会の世話役の浅利幸一さん(現在は秋田県工業技術センター工業材料部部長)が同じ町の出身者だったからです。二人の先祖は鎌倉時代に山梨の方から秋田県大館市に移動した浅利源氏の一族です。浅利さんは殿様の一族で、我が家はその家来でした。次ぎに関与したのは山形県の非破壊検査研究会でした。山形県の工業技術センターの山口道雄さんからのお誘いだったと思います。なによりも私の家内の実家が山形県だったので、家内と共に家内の実家に帰れるのが良かったからです。千葉の研究会への参加は私が千葉県に住んでいたためでしたが、会の設立は何よりも白井さんのリーダーシップの賜物です。当時白井さんは千葉県機械金属試験場でもボスでした。

各県の工業試験場の地元へのサービスは大変なものです。今日本で地方から世界的に活躍するベンチャー会社が出始めているのは、こうした地道な努力の成果と思っています。白井さんは当然ながら、浅利さんや山口さんも全国区的な有名人となっているのは嬉しいことです。

秋田と山形では、始まったばかりのNDI超音波検査技術者の認定試験合格のための研修を支援しました。お陰でこの両県は当時全国で最も合格者の多い県となりました。ところが他の東北の県から何故秋田・山形のみを支援するのかと言うクレームを頂きました。正直な私は「秋田は私の出身県、山形は家内の出身県だから」と答えてしまって、事態をますます重大化してしまいました。

千葉県では白井さんや試験場の人々が努力されましたので、私が特に支援することは不要でしたので、そのようなトラブルは避けられました。しかし千葉県の研究会立上げの原動力となった白井、岸上、藤盛はNDI関連の他の人々からはなんとなく妙な目で見られていたと思います。「川向こうの3悪人」などと言われたこともあります。「悪人」ならばまだしも「極悪人」などと言う人もいました。これは我々3人に言っていることでは無く、当時新興勢力であった第2分科会(超音波)へのやっかみではなかったかと自己弁護しています。

建築鉄骨溶接部の検査に超音波探傷試験を取り入れた時には、早速、他の分科会から総攻撃を受けました。非破壊検査は各々特質があり、各種の検査法を取り入

れてこそ意味がある。一つの検査法のための採用では、特定の欠陥のみの検出となってしまうと言うまことにもっともで、反論のしようの無い批判を浴びました。

色々説明しましたが、結局ご理解を得られないままに、何人かの先生は亡くなられてしまいました。ただ不思議に石井勇五郎先生は新興の超音波斜角探傷試験にも好意的で、大変お世話になりました。先生は晩年、日本の大型の観音様の写真集を発行されました。何故か私は先生から2冊も頂き今でも大切にしています。沢山ある仏様の中でも観音様は最も人々に親しまれ、人々を暖かく包み込んでくれます。「南無観世音菩薩」「南無念彼観音力(なむねんびかんのりき)」と唱えると今でも超音波を応援して頂いた、石井先生のお顔が思い浮かびます。

私の趣味は日本古代史です。千葉の研究会でも古代史人脈を大いに活用しました。最近では佐倉の国立民俗博物館白石太一郎副館長を会の総会の特別講演会講師として呼び出したことです。先生は考古学への放射線試験の利用について話されました。かなり以前には同じ博物館の非破壊試験の研究者を何かの講師として呼び出したことがあります。この方は元新日鉄の技術者だったと思います。

非破壊試験と考古学で最も有名な事実は埼玉(さきたま)古墳群稲荷山(いなりやま)古墳から発見された鉄剣の文字があります。鉄剣を放射線透過試験した結果「雄略天皇」に関係した文字が発見されたことは大変有名です。千葉県でも市原市の稲荷台1号墳から発掘された鉄剣を放射線透過試験した結果「王賜」と言う銘が発見されました。今後放射線透過試験以外の非破壊検査手法が考古学にもっと利用されることと思います。

市原市には神門(こうど)4号墳、5号墳と呼ばれる有名な古墳があります。この古墳は奈良県桜井市にある纏向(まきむく)石塚と非常に良く似た形状をしています。寺澤薫と言う橿原考古学研究所の研究者がこれらの古墳に「纏向型古墳」と言う名をつけました。この纏向石塚の後、同じ纏向に有名な「箸墓(はしはか)」古墳が築造されます。箸墓は日本書紀では倭迹迹日百襲姫命(やまととひももそひめ)大市墓(箸大墓)とされていますが、邪馬台国卑弥呼の墓だとする人もいます。いずれにしても箸墓の時に日本列島には大きな連合体が出来たと思います。その先駆けとなる纏向型古墳が千葉県の市原市にある理由は何でしょうか？

私は日本で一番古くて大きな古代史市民団体「東アジアの古代文化を考える会」(名誉会長江上波夫, 会長奥野正男)の幹事, HP編集長をしています。ビジネスを引退したら千葉県にこの会の支部でも作ろうかと思っています。あるいは考古学非破壊研究会でも良いですね。その時には是非参加してください。



想 い 出

川崎製鉄(株)千葉製鉄所
守 井 隆 史

破壊検査の20年を振り返って

千葉県非破壊検査研究会が「川向こうの会」として発足し、光陰矢の如しとは言え、早いもので20年の歳月が経過致しました。その間その年々に会長，三大幹事，事務局の方をはじめ会員各位の方々がご苦勞されここまでやってこられました。振り返って見ますと20年とは長いようで早いもので、ついこの間10周年の記念大会を行なったような気が致します。

しかしながら20年の歳月は確実に非破壊検査技術を向上させ、関連する技術と相まってより精密に、より可視的に表現することができるようになりました。

鉄鋼の製造過程も従来インゴットから分塊工程を経てスラブが製造され鋼板に圧延されていたものが、連続鑄造技術が導入されほとんど全ての鋼材がキルド鋼の連続鑄造材となっています。そして従来二枚割れとかラミネーションとか言われる欠陥はほぼ皆無になってきました。これらの技術と相まって鋼材も厳しい加工を要求されるようになり、また、構造用やラインパイプに使用される鋼材には硫化水素ガス雰囲気や応力腐食、疲労などに耐えられるようにわずかな欠陥も許されないようになっています。自動車用鋼板の厚さは0.7mm程度に、また、深絞り用缶の厚さは0.18mm程度にまで薄く加工されるようになり、かつ、厳しい加工を受けるためわずかな非金属介在物でも割れなどの欠陥の起点となるため問題となっています。このため超音波探傷装置も数十ミクロン程度の大きさの非金属介在物を検出できる装置が開発され、オンラインに設置されるようになりました。

溶接部の超音波探傷についても同様にデジタル探傷装置の発達や超音波アレイ探触子や探傷装置の技術レベル向上によってより精密にかつ可視的に表現することができるようになってきました。

20年位前を振り返ってみますとSM90で5Z10×10A70の探触子を用いて鋼管長手溶接部の自然欠陥や人工きずを狙ってしこしこデータを取り、コーナーエコーや人工きずの角度の影響、温度変化による屈折角の変化や感度への影響を調査していたことを思い出します。NDI202小委員会の委員長が藤盛さんの頃、コーナー部となる部分を斜角探傷した際、ビーム路程や屈折角が若干異なるというので、種々の試験片を作製して、集合測定実験を行ないました。また、その後温度によって屈折角が異なってくるとのことから、金属材料技術研究所の木村先生の部屋で福原さん

と一緒にお湯の中に試験片を入れて屈折角の変動等を測定した記憶があります。

また、私はNDIの超音波探傷技術講習会の実技指導員として活動させていただき、草創期の頃大田区産業会館で白井さん、岸上さん、藤盛さんなどと一緒に、やらせて戴きました。その後しばらく浅草橋のハンモビルで狭いながらもOHPなど導入してやったように思います。この頃岸上さんが超音波の教育委員長をやられていたように思います。それにしても大田区産業会館で講習会を行っていた頃は、講師もおおぜいで、講習会が終了したときには小笠原さんが秋葉原かどこかで探してきたグッズを楽しく戴いた覚えがあります。講習会も亀有に移って数年がたち、月日の経つことの早さを感じる次第です。

今後環境保護や設備保全の維持、構造物の安全など将来を考えると益々非破壊検査は重要になってくるものと思われます。10年ステップで物事を考えて見ると、今我々戦後生まれの世代が真剣になって将来の企画をしていく必要があります。今まで先輩方々の施策に甘んじていれば良かった時代から、遅きに失するような気が致しますが、時代のニーズを反映して種々の施策を企図していかなければならない時代が到来しているように思われます。

今後益々の千葉県非破壊検査研究会の発展と皆様方のご活躍を祈念致します。