

# 故 丹羽登先生を偲ぶ

## 目 次

1. 故 丹羽先生を偲ぶ .....	2
2. 写真で辿る CNDI と故丹羽登名誉会長 .....	3
3. 千葉と超音波との 50 年 .....	6
4. 非破壊検査の裏と表 .....	1 4

事務局長 立川克美

## 故 丹羽登先生を偲ぶ

千葉県非破壊検査研究会名誉会長 丹羽 登先生は、平成 18 年 11 月 25 日逝去されました。享年 85 歳でした。

丹羽先生が千葉県非破壊検査研究会との関わりができたのは、東京大学を退官後、千葉工業大学の電気工学科教授になられてからでした。

当時の会則に、会員の資格条件として現住所又は勤務先が千葉県内にあることとされており、この条件に当てはまったわけです。NDT 斯界においてこれ程のビッグな先生は他におられず、我が研究会に加入して戴けたのは誠に嬉しい限りです。丹羽先生のご承諾を得るについて、白井顧問、岸上顧問、藤盛現会長ら本会設立三人衆のご努力の賜と感謝する次第です。

丹羽先生は研究会の総会及び研究発表会には必ずご出席され、会長としての役割を果たして戴くと共に、いつも温かい目で研究会を見守って下さり、懇親会では会員の方達との意見交換をくださいました。先生のご逝去は研究会としても哀惜の念に耐えません。先生の面影を偲びつつ、ここに謹んで哀悼の意を表しご冥福をお祈り申し上げます

千葉県非破壊検査研究会 30 周年記念誌の編纂を機に、丹羽先生の本研究会での足跡をご紹介すると共に、事務局が所蔵する写真にて当時のご様子を偲ぶこととしました。

また、本稿の構成につきましては、東京大学名誉教授 尾上守夫先生が（一社）日本非破壊検査協会の機関誌に執筆された「丹羽先生を偲ぶ」の追悼文を JSNDI の了解の下、転載させて頂きました。

更に、丹羽登先生が当研究会で 3 回の特別講演されたうちの二つの原稿は、尾上守夫先生が主宰するネット・メセナの「世界の非破壊検査 (NDT World Wide)」に「非破壊検査仮想博物館」があり、この中で、“随想:丹羽登”のコーナーに掲載されております。

この度、尾上守夫先生のご承諾を得て本稿に転載させて頂くと共に、当研究会のホームページからのリンクも併せてご承諾戴きました。

### 故 丹羽登先生の千葉県非破壊検査研究会におけるご活動

- ・昭和 57 年（1982）東京大学を定年で退官、同年千葉工業大学電気工学科教授に就任
- ・昭和 59 年 2 月 4 日の第 3 回研究会総会（第 1 回研究発表会が同日開催）にて副会長に就任するとともに、「宇宙工学と非破壊検査」と題する特別講演を行う。
- ・昭和 60 年 3 月 12 日の第 4 回総会にて第二代会長に就任
- ・平成 8 年 1 月 16 日開催の第 10 回研究発表会における特別講演、「千葉と超音波との 50 年」を講演
- ・平成 9 年 7 月 7 日の第十六回総会の特別講演にて「非破壊検査の裏と表」昭和
- ・平成 10 年 7 月 17 日の第十七回総会にて会長職を勇退。
- ・平成 12 年春の叙勲で「勲三等旭日中授章」を受けられ、平成 12 年 7 月の総会にて受賞の祝賀会を催す。

## 写真で辿る CNDI と故丹羽登名誉会長



昭和 59 年 2 月 4 日 第 3 回総会  
特別講演「宇宙工学と非破壊検査」



昭和 60 年会長就任直後に写真撮影のため千葉工業大学の研究室に伺いました。



平成 3 年 1 月 9 日  
10 周年記念式典において、石橋泰雄初代会長への感謝状贈呈



平成 3 年 1 月 9 日 10 周年記念式典  
記念講演の講師藤盛紀明氏の紹介



平成 4 年 12 月 5 日  
JSNDI 設立 40 周年を機に、千葉県非破壊検査研究会が表彰されました。祝賀会の一コマです。



平成 6 年 1 月 25 日 第 8 回研究発表会  
発表者（清水建設(株)倉持貢氏）に記念品の贈呈



平成9年度総会 平成9年7月7日  
川崎製鉄(株)みやざき倶楽部にて  
会長は総会の議長を務めます



平成9年度総会  
丹羽先生は3回目の特別講演をされました。



平成10年度の総会で、丹羽先生は会長職を  
勇退されましたが、その後も研究会行事に  
は毎回欠かさずご出席されました。  
平成11年度の総会は清水建設(株)技術研  
究所で開催しました。藤盛紀明氏が同研  
究所に昇格されました。  
懇親会並びに藤盛氏の祝賀の会は丹羽名誉  
会長の乾杯の音頭で始まりました。



平成12年2月10日に開催された第14回研  
究発表会度の懇親会です。  
左から中村國生、木村勝美、丹羽先生、星  
川洋、中野 CXR 社長、福原熙明、岸上守孝  
の各氏。



平成13年1月31日に開催された第15回研  
究発表会度の懇親会です。

丹羽先生から譲り受けた超音波探傷用の試験片を事務局では千葉県産業支援技術研究所をお借りして保管しております。

写真1は 半円形鋼製試験体で、直径400mm、厚さ180mmで、重量は約80kgあります。

写真2は丹羽先生が千葉工業大学を退任するときに戴いた各種試験片の中に含まれていたものです。超音波探傷用感度標準試験片で、学振I型試験片です。NDI誌によると、学振I型試験片は1951年に日本学術振興会の製鋼第19委員会で制定されたようです。このケースの表面に「学振I型超音波探傷器用感度標準試験片第2号」の文字がデジタルカメラの撮影で確認できました。この試験体は探傷面に凹みがありますが、超音波の歴史上、貴重なもののような感じがします。

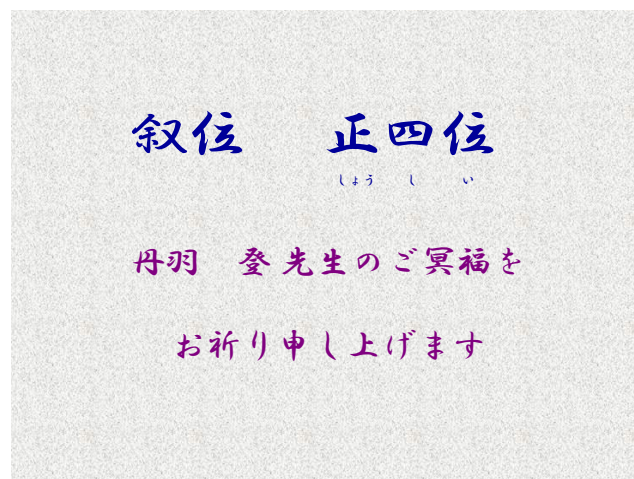


写真1 試験体



写真2 学振I型試験片

故 丹羽 登先生は正四位に叙せられました



# 丹羽登先生の千葉県非破壊検査研究会における特別講演

《千葉と超音波との50年》 平成8年1月16日 幕張高度ポリテクセンターにて

## 1. 千葉との出会い

1942年（昭和17年）からは、東京帝国大学工学部入学者は、本郷にある第一工学部と西千葉に新設の第二工学部とに振り分けられることになった。これが筆者の千葉との長い係わりの始まりであった。

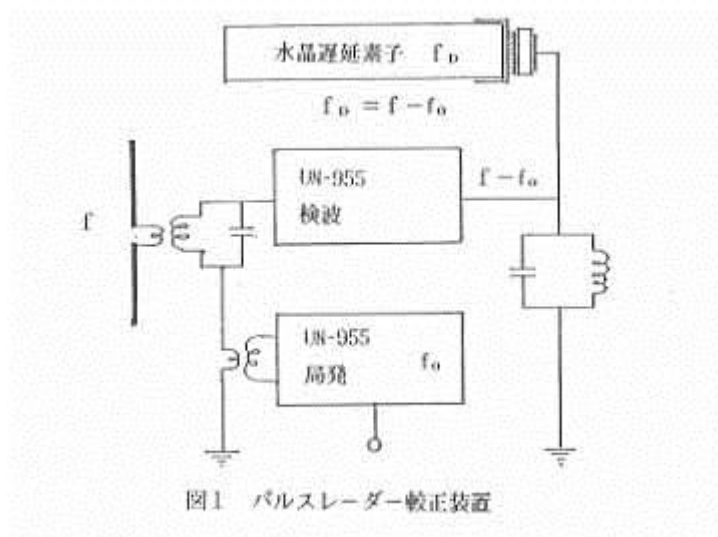
## 2. 超音波との出会い

その頃日本でも実用化されかかっていたパルスレーダーは動作が不安定で調整も困難を極めており、調整・較正・アンテナ指向特性測定用として疑似エコー発生装置が要望されていた。それは

- 1) レーダーからのメインパルスに同期して同じ周波数のエコーを出す装置。
- 2) エコーの遅れ時間が既知ならばレーダーの距離目盛の較正にも使える。

その頃友好国ドイツから図1のような較正装置（俗称レーボックス）が伝えられていた。遅延素子内の多重反射波を使えば、電氣的に作った距離目盛よりも精度は良い。

図1：パルスレーダー較正装置



高木昇教授の研究室で卒業研究として始まったのがこの水晶遅延素子を作ることであった。

作業としては：

- (1) 熔融石英棒を切断して両端を平行・平滑に磨く。
- (2) 水晶振動子を石英棒の直径に合わせて削り、かつ、共振特性を見ながら両面を仕上げると。
- (3) 振動子の両面、石英棒の一端に電極をメッキする。
- (4) 振動子を石英棒に接着する。

様子の判らぬことばかりであったが、始めてCRT上に小さなB1, B2が見えた時は感激した。

### 3. 高射砲陣地巡り

幸いにも卒業後大学に残ることになり、水晶遅延素子作りは勤労働員学生に移せたので、筆者は図1の装置全体を担当した。回路の設計・ケースの板金・加工・配線まで全部自分でやった。研究室が陸軍多摩技術研究所（電波兵器）の分室となつてからは、何台もの製作を要求されたので、それは研究室全員の仕事となつた。（ $f = 200 \sim 600\text{MHz}$ ,  $fD \approx 10 \sim 21\text{MHz}$ ）真空管の不足、特性の不揃いに悩まされた。熔融石英棒の代用としてガラス棒も使ってみたが減衰が大きすぎた。棒中に気泡があるとFa, Fbが出た。（日本で最初の超音波探傷ではなかったかと考えている。）

本土空襲が始まった頃から、この較正装置を持ってレーダー基地（千葉・銚子など関東地区）へ行く仕事が始まった。それは高射砲陣地に近いことが多く、怖い目にもあいかけた。研究室が山梨県日川へ疎開し、千葉との掛け持ちで多忙をきわめた。（東京空襲の朝は、まだ燃えている街を飯田橋から市川まで歩いた。）

昭和20年7月からは航空機搭載レーダーの調整に富山飛行場へも行くようになり、終戦はそこで迎えた。

### 4. 超音波探傷器

上記の経験からパルス反射法の技術は取得していたので、敗戦後の超音波探傷器の試作は比較的早かった1)。Firestoneの原論文や英国側のDesh, Sprouleの論文などを溶接学会（日本橋あたりにあった）や日比谷の米軍図書館へ日参して読みまくった。試作機をかついで工場を回っていた。

また、比較的薄い板の厚さやタンクの腐食を測りたいために、共振型超音波厚さ計を作り3)、発電所や化学工場巡りを繰り返していた。

### 5. JSNDIの創設

木原博教授が JSNDI の創設を企画されたとき、前年に発足していた学振超音波探傷法協議会との連携のため山内二郎教授（同協議会主査，後に JSNDI 第 2 分科会主査）や高木昇教授と接触され，その連絡役を務めた。このことから JSNDI 発足時から理事を仰せつかり，その後の同協会との長い付き合いが始まった。

## 6. 航空研究所へ移籍

生産技術研究所で UT を続けていたところ，ロケット研究が始まり，その応援を求められて，打ち上げ業務にかなりの時間を割いていた。固体ロケットのケース（鋼管）の UT も試みた。

敗戦時に航空関係の研究は禁止となり，東京大学航空研究所は廃止され，縮小して理工学研究所となっていた。その航研を再開し電気部門を強化することになって筆者は生研から移籍した。

航空関係ということで，レーダー用超音波シミュレーター・超音波高度計など 4) のほか，超音波気温測定 5, 6) を強力に進めていた。

## 7. 宇宙観測

航研が宇宙航空研究所と改組され，宇宙観測が主業務となってからは，打ち上げ援助とロケットエンジンの NDI 7) に力を入れるようになった。ロケットチャンバー内面のライナーと推薬との接着は時間経過とともに劣化することがあり，製造時だけでなく，発射場へ運んだ後も定期的に検査する必要がある。そのころ作った固体ロケットの UT システムは，後日ロケット打ち上げ準備時の定常業務に繰り入れられるに到った。

日本の観測ロケットが実用化されかけたころ，日本も独自に宇宙観測用画像取得システムを持つ必要があるとのことで，筆者が担当することになった。アポロ計画の前段階として無人で月面を撮影していた NASA の探査機の報告などを読みまくった。日本向け（軽量，省電力）の低速走査電子シャッター付き TV システムを開発し 8) ，後に宇宙観測衛星からオーロラを撮影する装置 9) にまで発展した。

## 8. 画像計測

上記の電子シャッター付き TV 方式は，残像の無い高速撮影が可能なので，トロリー線が摩耗して光っている面を電気検測車が高速で走りながら下から撮影し，その摩耗度を連続計測する装置として実用化された 10) 。

## 9. 非破壊検査社会奉仕係



東大での終りころはA E 12, 13)・TVを導入したモアレによる3次元画像計測 11)・光ファイバーによる計測 14) など、自分では手を下さない研究ばかりで、大部分の時間・労力は表2のような社会奉仕業に向けられていた。

## 10. IAEA/RCA-NDT教育計画

アジア・太平洋諸国へのNDTの教育訓練をして欲しい、との要望が外務省原子力課から1980年末にJSNDIへ申し入れがあり、その内容に地域での統一認定制度が含まれていたため、当時認定委員長であった筆者が窓口に推された。シンガポールやジャカルタなどでの計画会議に大谷清史氏と参加し、また東京でのJSNDIとしては初めての英語の講習会など忙しく対応した。途中から原研大岡氏の参加を得、協会内にも対応組織が作られ、第Ⅱ期を同氏へ引き継ぐ事ができた。

## 11. 定年のあと

東大定年のあとは、西千葉勤務中に非常勤講師をしていた千葉工業大学に移った。ここでは電気工学科に続く大学院修士課程の設立に関与し、「非破壊検査工学」という題名の講義（これは東大時代からの夢）を創設することができた。

## 12. 音速の温度係数

千葉工業大学では毎年多数の卒業研究生をかかえることになり、医用の超音波データ伝送（体内に埋め込んだ機器と体外とのデータの往復）と固体中の超音波音速の温度係数の測定を始めた。後者は超音波計測に関連して、かねてからやりたいと思っていたこと（17）、幾つかの音速測定方式を併用して、固体の音速とその温度係数を測った（15-16）。その結論は：

- (1) 炭素鋼とかアルミとか材料名を示しても、音速はかなりひらいている。
- (2) 金属は温度が1～2℃かわると音速の4桁目がかわる。
- (3) 高精度で音速を論じるときは測定温度を明示する必要がある。

## 13. 半生をかえりみて

ここまで書いてみると、書くためにはすじを通そうとするので、ここに書けた内容は、むしろ、まともな表通りの部分だけであることに気付く。大部分の時間・労力は裏の部分、良く言えば縁の下の奉仕、悪く言えば表1の右側にも表2にも出てこない小さな部分、雑用とも言える仕事に費やしていたようである。色々なことに少しづつ手を出し、

口を出してしまい、その出した先は相互に全く関連が無いという結果になってしまったのは残念。

#### 14. 今後への期待

超音波と電波との中間に立って双方を眺めてみると、互いに似た発想・技術がそれぞれの分野で使われているにもかかわらず、互いに独立に発達しているのを見ることがある。

相互に先方の技術を導入・活用すれば、その分野を、さらに効率良く発展させ得るのではないかと期待している。

#### 追記：エレクトロニクス・通信関係者からみた千葉の特異性

図2に見られるように、東北―南西に延びた日本列島の中で、南東側―太平洋―へ突出している千葉県の特異性を生かした施設が点在する。千葉工大へ移って応用電子工学・応用電気計測・通信工学などを講義するにあたり、特徴を出したいと思い、千葉県内をマイカーで回り、スライドを作った。



図2 千葉県に特有な施設

- 1) 千倉町 KDD千倉海底線中継所 太平洋からの光ファイバーケーブルを陸揚げし、新宿のKDDビルへ中継。[\(写真1\)](#)
- 2) 勝浦市 宇宙開発事業団 衛星追跡所。種子島から打ち上げたロケット・衛星を沖縄局とともに追跡する。[\(写真2\)](#)
- 3) 君津市 通信・放送衛星機構 衛星管制センター。通信衛星・放送衛星の管制・制御を続けている。[\(写真3\)](#)
- 4) 鹿野山, 君津市／富津市 測地観測所。昔からあった麻布天文台を見通して三角測量のの基線。
- 5) 銚子市海岸局 最近ではインマルサットなどの航海用通信衛星が船舶の交信に使われているが、昔は各地の船舶を相手の海岸局として活躍。
- 6) 船橋市 行田無線塔跡 帝国海軍（敗戦後は米軍）の艦船向け長波通信施設。傘型アンテナの周辺の柱を結ぶ円形の道路が残っている。直径900mもある真円の道路は珍しい。円の中心部にある記念碑には「関東大震災の惨状を世界に伝え、真珠湾攻撃の前には「[ニイタカヤマノボレ1208]を送信した」と記されている。[\(写真4\)](#)

## 参考文献 I

各テーマにつき代表的な報告（\* 印は千葉とも超音波とも無関係）

- 1) 高木, 丹羽：超音波探傷器, 電気学会雑誌, 69, 731, p290-294 (1949. 9)
- 2) 高木, 丹羽：超音波による非破壊検査, 非破壊検査, 1, 1, p13-16 (1952. 11)
- 3) 高木, 丹羽, 佐下橋：直視型超音波厚み計とその応用, 電気学会雑誌, 74, 789, p661-667, (1954. 6)
- 4) 丹羽：空気中の超音波による計測と制御, 計測と制御, 3, 7, p483-491, (1964. 7)
- 5) 丹羽, 佐下橋, 宇野, 寺西, 綾部：超音波共振法による気体温度の測定, 計測と制御, 6, 7, p463-471, (1967. 7)
- 6) 船田, 橋本, 丹羽, 佐下橋, 松井：ファイトトロンにおける気温変動スペクトル解析, 生物環境調節, 10, 2, p63-72, (1972. 9)
- 7) 丹羽, 佐下橋, 綾部, 莊林：固体ロケットエンジン接着部の超音波検査, 非破壊検査, 18, 2, p55-61, (1969. 2)
- 8)\*丹羽, 佐下橋, 吉田：気球搭載用望遠鏡のファインダーとしての狭帯域テレビジョン装置, テレビジョン学会誌, 31, 5, p378-384, (1977. 5)
- 9)\*金田, 丹羽, 高木, 宮木, 倉沢, 鈴木：人工衛星からのオーロラ全体像の撮影, テレビジョン学会誌, 34, 3, p221-227, (1980. 3)
- 10)\*堀木, 市川, 安松, 土屋, 丹羽：イメージディセクターによるトロリー線摩耗計測システムの設計, テレビジョン学会誌, 30, 9, p745-750, (1976. 9)
- 11)\*浜崎, 丹羽：TV技術を利用したモアレトポグラフィ, 精密機械, 43, 4,

p489-492, (1977. 4)

- 12) 羽田野, 田中, 堀内, 丹羽: アルミニウムの引張試験における Stress Wave Emission, 日本金属学会誌, 39, 7, p675-679, (1975. 7)
- 13) 羽田野, 花島, 丹羽: “面心配置”によるアコースティックエミッション発生源の位置決定, 電子通信学会論文誌, J61-C, 10, p644-650, (1978. 10)
- 14) \*保立, 大熊, 東口, 丹羽: 光ヘテロダイン方式ファイバジャイロ, 計測自動制御学会論文集, 19, 4, p319-326, (1983. 4)
- 15) 中島, 丹羽: 超音波探傷に関連する固体材料の超音波音速の温度係数の測定非破壊検査, 41, 3, p128-134, (1992. 3)
- 16) 丹羽: 固体中の超音波速度の温度係数, 超音波 TECHNO, 6, 9, p54-61, (1994. 9)
- 17) 丹羽: 固体の超音波計測, カイジョー技報, 2, 3, p. 2-6 (1996. 1)

## 参考文献 II

非破壊検査」誌 資料欄への報告 (分科会・委員会の年次報告は省略)

- 18) 丹羽: 日本非破壊検査協会の20年, 非破壊検査, 21, 12, p752-760, (1972)
- 19) 多数共著: 非破壊検査の進歩—NDI 30年史, 日本非破壊検査協会発行, 1982
- 20) 丹羽: 日本非破壊検査協会の40年, 非破壊検査, 41, 12, p699-708, (1992)
- 21) 丹羽: 技量認定の20年, 非破壊検査, 38, 5, p373-378, (1989)
- 22) 丹羽: 米国非破壊試験協会本部訪問記, 非破壊検査, 30, 4, p268-273, (1981. 4)
- 23) 丹羽, 高木, 山口, 森: 米国非破壊試験協会創立50周年記念大会出席報告, 非破壊検査, 41, 3, p115-121, (1992. 3)
- 24) 丹羽: 非破壊検査との50年, 非破壊検査, 42, 12, p651-652, (1993. 12)
- 25) 大岡, 寺田, 大谷, 丹羽: IAEA/RCA-NDT 教育計画報告, 非破壊検査, 37, 11, p855-860, (1988. 11) (他に1984. 3/1987. 2月号にも)
- 26) WCNDT出席報告, 非破壊検査, 第7回;1974. 1 /第8回; 1977. 1/第9回;1980. 4/第10回;1983. 3/第11回;1986. 3/第12回;1989. 12月号

写真1：千倉町KDD 海底線中継所の  
マイクロ塔



写真2：勝浦市 宇宙開発事業団 衛星追跡  
所の136/400MHz帯アンテナ、直径  
18m



写真3：君津市 通信・放送衛星機構の  
管制制御用アンテナ

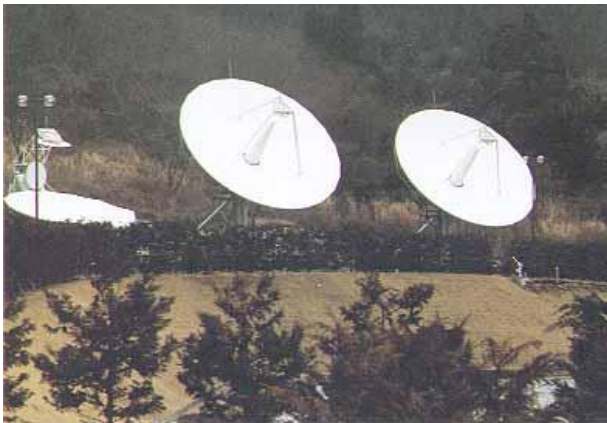


写真4：船橋市行田 無線塔跡記念碑



# 非破壊検査の裏と表 丹羽 登

千葉県非破壊検査研究会 総会 1997年7月7日  
日本非破壊検査協会 協会賞受賞記念講演

---

## 概要

昨年1月のこの会の講演「千葉と超音波との50年」(1)で「書くためにはすじを通そうとするので、ここに書けた内容は、まともな表通りの部分だけであったことに気付く。大部分の時間・労力は裏の部分、良く言えば縁の下の奉仕、悪く言えば表1(50年間の年表)にも表2(NDI関係の役職)にも出てこない小さな部分、雑用に費やしていたようである。」と書いた。その一部分は「超音波テクノ誌」(3)にも載った。つまり表に出た。しかし実際には裏の仕事に費やした時間の方がはるかに多い。そこで今回は非破壊検査の裏を主とした雑談をさせていただく。

1. JSNDIの協会賞とASNTのフェロー
2. 1) 協会賞「わが国の非破壊検査・・・に顕著な功績があり、本会の事業に多大の貢献・・・」
3. 2) ASNTフェロー「NDT経験15年、ASNT会員10年以上。連続的かつ顕著なNDTへの貢献・・・」
4. (Materials Evaluation誌毎年2月号に規定など。筆者の体験談は文献(4))
- 5.
6. JSNDI創設のころ(5、6)
7. 創設の前後には非破壊検査の研究組織を創りたい木原教授組と、M1年前から活発に動き出
8. していた学振超音波探傷法協議会との連絡係。研究会創設後は会の雑用・分科会幹事など。
9. 非破壊検査法研究会結成準備会(1952年7~10月)の議事録によれば、出席者中現在まで
10. JSNDIで生き残っている博物館行きの間人は小生だけ。これが今回の協会賞の所以?
- 11.
12. 国際会議
13. 1) 第3回WCNDT、東京・大阪(1960)
14. 2) 宇宙科学技術国際シンポジウム(1964から毎年)
15. などの裏方を務め、大小の会議運営のノウハウを取得した。(8)

16. (このことは後日 ICNDT への日本代表 (9) その他 (10) の内外の行事参画に役立つた。)
- 17.
18. 砂漠開発の技術援助
19. エジプト政府からの砂漠開発技術援助の要請で「電子計測屋」として砂漠に2ヶ月。
- 20.
21. 宇宙観測の縁の下 (ロケットや衛星の NDI と宇宙用 TV は表技)
22. 1) ロケット・衛星の発射管制機器
23. 2) 衛星打上時の NASA・宇宙開発事業団の追跡網との連絡などを担当。かなりの時間を消費。
- 24.
25. 大学紛争のロス
- 26.
27. 技量認定の国際協調
28. 1) ISO は認定が嫌い?
29. ISO で NDT を担当する TC135 の第1回総会 (1970) では NDT 用語担当の SC1、各技術分野担当
30. の SC2~6 を設置するとともに、「NDT 技術者の education、training and qualification に
31. は関与しない」と決めた。しかし ICNDT で国際協調案の検討が始まったためか、TC135 は
32. 1975 年に認定を担当する SC7 を設置した。その8年後、ICNDT で国際協調案ができかけた
33. 1983 年に第1回 SC7 を開き、1992 年に ISO-9712 が制定されたのであつた。(11)
34. 2) 各国の対応
35. それまで独自に認定方式を進めていた先進各国は国際協調案との擦り合わせに苦労した。
36. 先行していた国々の対応は :
37. カナダ : 1~2 級制。最も早く、自然発生的に発足した制度。(7a) 後に国際協調案の幹事役。
38. 西独 : [(1~2) + 特] 級制。(7b) 後に米国流 3 レベル方式に大転換を報告。
39. 日本 : [(2~3) + 特] 級制から国際化への転換を 1983 から検討。1988 に NDIS-0601 を改訂。
40. 現在 ISO-9712 の JIS 化を準備中。(12)
41. 米国 : 3 レベル制・雇用者認定のみだったが(7b), 1996 に中央認定方式 ACCP の併用を発表。(13)
- 42.
43. 総論は賛成、各論が難しい。

44.

45. 固体の音速

46. 固体の音速値は何桁有効？ 温度係数が忘れられていた。(14、15)

47.

#### 48. 参考文献

49.

50. 1) 丹羽：千襲と超音波との50年、千葉県非破壊検査研究会研究発表会、1996. 1. 16

51. 2) 丹羽：非破壊検査技術国際統合化への胎動、一特集 ISO と非破壊検査一、

52. 非破壊検査、46 (6)、pp - 384—390、(1997)

53. 3) 丹羽：超音波をレーダーの校正に使う、超音波 TECHNO、8 (7)、pp.

68-41 (1996. 7)

54. 4) 丹羽：米国非破壊検査協会本部訪問記、非破壊検査、30 (4)、pp - 268—273、

(1981)

55. 5) 丹羽：日本非破壊検査協会の20年、非破壊検査、21 (12)、pp. 752—760、

(1972)

56. 6) 日本非破壊検査協会編：非破壊検査の運歩—NDI30年史、日本非破壊検査協会

(1982. 12)

57. 7a/b) 丹羽：各国の非破壊検査技術者技量認定制度の現状 (I/II)、

58. 非破壊検査、25 (5/8)、339—342/507—512 (1976)

59. 8) 丹羽：非破壊検査との50年、非破壊検査、40 (12)、pp. 651—652 (1993)

60. 9) 丹羽：第8回世界非破壊試験会議に出席して、非破壊検査、26 (1)、pp. 17—31、

(1977)

61. 丹羽：第9回世界非破壊試験会議出席報告 (その3) —技量認定制度—、非破壊検査、

62. 29 (4)、pp. 262—269、(1980)

63. 丹羽：第10回世界非破壊試験会議出席報告 (1) 総合報告、非破壊検査、

64. 32 (3)、pp. 211 - 224、(1983)

65. 丹羽：第11回世界非破壊試験会議出席報告—技量認定制度—、非破壊検査、

66. 35 (3)、pp. 205—208、(1986)

67. 丹羽、磯野：第12回世界非破壊試験会議出席報告 (1) 総会報告、非破壊検査、

68. 38 (12)、pp. 1015—1040 (1989)

69. 10) 大谷、丹羽：ISO/TC135/SC7 第3回会議出席報告、非破壊検査、36

(2)、pp. 55—58、(1987)

70. 大谷、丹羽、大岡：IAEA/NDT 教育・認定計画について、非破壊検査、

71. 33 (3)、pp. 211—217、(1984)

72. 大岡、寺田、大谷、丹羽：IAEA/RCA NDT 教育計画報告、非破壊検査、

73. 37 (11)、pp. 855—860、(1988)

74. 丹羽：第5回汎太平洋非破壊試験会議出席報告—技量認定制度—、非破壊検査、



75. 37 (2), pp. 55-58, (1988)
76. 11) 尾上：非破壊検査専門委員会(TC-135)の活動、非破壊検査、46 (6)、pp. 401-404、(1997)
77. 12) 岸上：非破壊検査技術者の資格の国際整合化-ISO9712 に準拠した認証制度の  
78. JIS 化の現状と今後について-、非破壊検査、46 (5) pp. 334-337 (1997)
79. 13) " ACCP"、ASNT Central Certification Program Document、  
80. Materials Evaluation、54 (11)、pp. 1293-1303 (1996)
81. 14) 中島、丹羽：超音波探傷に関する固体材料の超音波音運の温度係数の測定、  
82. 非破壊検査、41、3、pp. 128-134 (1992. 3)
83. 15) 丹羽：固体中の組音波速度の温度係数、超音波 TECHNO、6 (9)、pp. 54-61 (1994. 9)
84. 16) 丹羽：超音波を素早く精密に測る、超音波 TECHNO、8 (8)、pp. 1-4、(1996. 8)

## 追 悼 丹羽登先生を偲ぶ



東京大学名誉教授丹羽登先生が平成18年11月25日に逝去されました。85歳でした。先生は超音波探傷の草創期に、日本学術振興会製鋼部に超音波探傷協議会を新設され、その幹事として活躍されました。それが当会の創立につながり、その後も26期にわたり理事として当会の育成強化にあたられました。第2分科会主査をはじめとして、編集委員長、国際活動委員長、技量認定委員長、検定委員長などの要職を歴任され、昭和46年度には会長をつとめられました。そのご功績によって、平成4年に名誉会員に推戴され、平成9年には協会賞を受けておられます。国際会議にも数多く参加され、世界非破壊試験会議（ICNDT）日本代表として長く活躍され、昭和55年には米国非破壊試験協会（ASNT）のフェローを受けておられます。

先生は戦時中の卒業研究でレーボックの開発にあたられました。これは熔融石英棒の片端に水晶振動子をはりつけた、一種の超音波遅延回路で、その多重反射エコーをレーダーの距離目盛の較

正に使用するものです。機上のテストで見事浮上中の潜水艦（味方でしたが）を発見したという話をうかがったことがあります。今の超音波探傷器や標準試験片と原理的に同じものです。ですから戦後米英から超音波探傷のニュースが伝えられた時に、いち早く超音波探傷器を自作され、さらにはCRTと組み合わせた直視型超音波厚み計を開発され、鉄鋼の現場に試験にでかけられました。学理と実際の絶妙なバランスをとられて、実用化に成功されるのが先生の真骨頂でした。

先生は計測分野でも斬新な発想に基づく数々の応用を開拓されました。超音波温度計、ドップラーレーダーの超音波シミュレーターなどはその一例です。ご著書「超音波計測」（昭晃堂、1982）は超音波分野の数少ない教科書として長く読者に親しまれてまいりました。さらにテレビジョンによる計測に先鞭をつけられて、電車架線の走行中の磨耗計測やロケット搭載カメラでのオーロラの観測にも成功されています。

昭和57年に東大を定年退官されてからは、千葉工業大学で教鞭をとられ、「非破壊検査工学」という題名の講義（これは東大時代からの夢であったと言われていました。）を創設されました。また千葉県非破壊検査研究会長として、後進の指導にあたられました。文章にもご堪能で多くのエッセイをのこされています。（たとえば「千葉と超音波との50年」：<http://www.ricoh.co.jp/net-messena/NDTWW/NDTVM/NIWA/CHIBA.html>）そのせいか、退官の記念品には出たばかりのワープロを所望されたのが記憶にのこっています。

千葉工業大学を定年退官後は超短波のアマチュア無線をはじめられ、愛車をかけて山頂で受信をこころみられました。短時日で100局受信の認定証をうけておられます。平成14年当会創立50周年にあたっては、すでに体調をくずされていたのに、式典委員長の重責をはたしてくださいました。あの温顔と優しい語り口に再び接することができなくなったのは、淋しいかぎりです。謹んでご冥福をお祈りします。

（尾上 守夫）