

建設関連産業の 未来のための 技術評論

藤盛 紀明

NPO 国際建設技術情報研究所 理事長
秋田産業サポータークラブ 会長

建築鉄骨の仲間たち

東京鉄構工業協同組合の青年経営者委員会が運営する「東構塾」の塾長を長年されていた古藤凱生氏が亡くなられた。古藤氏の通夜で多くの建築鉄骨の仲間と久しぶりにお会いした。友人代表として挨拶された日本エンドタブ協会の松崎博彦理事長との会話でも、昔の建築鉄骨の仲間の話が出た。筆者の記憶が薄れないうちに、この建築鉄骨の仲間について語っておきたい。古藤氏との最後の仕事は中国の鉄骨工場の訪問であった。その工場で古い仕事仲間の東京鐵骨橋梁（現・日本ファブテック）の滝野忠男職長の名を発見した。昔の仲間の海外での活躍に大いに感激した。仲間の中で最初に海外の鉄骨工場で活躍したのは鹿島建設の大嶋正昭氏であった。筆者が建築鉄骨の研究にのめり込んだ切っ掛けは、東京駅近くの朝日東海ビル（当時）工事であった。川崎重工の故亀井俊郎社長、故鶴田明・早稲田大学名誉教授、日本初の溶接部の超音波探傷技術者・寺田邦夫氏らと出会った現場であった。多くの鉄骨仲間との付き合いの始まりは故加藤勉東大名誉教授を団長とした日本鋼構造協会のアメリカ鉄骨事情調査であった。記憶にある範囲で彼らに言及し、彼らと共に作成した「鉄骨工事精度標準」「鉄骨精度測定指針」とその作成の経緯、基本方針も記した。

古藤凱生氏が亡くなられた。本年1月末のことで、83歳であった。通夜に参列したが古藤さんとの思い出、鉄骨業界への貢献が次々と浮かんできた。ご焼香の時には「古藤さん、楽しかったね!」と心からお祈りした。友人代表で日本エンドタブ協会の松崎博彦理事長が挨拶された。簡明にして適切な古藤氏紹介で、友人としての心情が溢れていた。挨拶の要点は「古藤氏は鉄骨製作を科学的・技術的に解析され、皆に分かりやすく説明・講話された」と言うことだった。筆者も鉄骨製作時の収縮・変形とそれへの事前対応、変形した部材の加熱修正の要点などについて教えて頂いたが、話しぶりは軽妙洒脱、技術的な話を聞いている雰囲気はなかった。知人から毎年頂いている「標語付きのカレンダー」の1月の標語は「明るい性格は財産よりも尊い」であった。古藤氏のために用意されたものと思った。

日本建築学会の構造工学論文集の中に「熱間矯正法が柱・梁溶接接合部の耐力、変形能力に及ぼす影響に関する実験的研究」がある。執筆者は横浜国大の青木教授、信州大の中込教授・新井氏、清水建設の矢部氏、竹中工務店の中根氏、そして古藤氏である。本研究プロセスの詳細は承知しないが、古藤氏の役割は重要であったと推察される。古藤氏の鉄骨業界への貢献は技術的分野以上に、若手の育成に尽力されたことである。東京鉄構工業協同組合

青年経営者委員会主宰の「東構塾」塾長を長年務めた。2007年からの2期目では鉄骨業・製作工場の経営についても話題を広めたと言う。古藤氏の薫陶を受けた人材は業界の中核を占めている。筆者が古藤氏の凄さを実感したのは中国の鉄骨製作工場を氏と訪問した時で、厦門、大連の工場では古藤氏は尊敬する大先生として厚い歓迎を受けた。仲間は青島も訪問したが私は他用で参加できなかった。中国の各工場でも熱意を込めて、技術的指導を行っていたのは今でも心に強く残っている（図1）。

厦門の工場でふと見上げると東京鐵骨橋梁（当時）の旧知の職長、滝野忠男氏の名前が掲げられていた。滝野氏には溶棒の運棒の仕方などを教えて頂いた。現場における補修溶接、新しい継手で溶接の積層手順、現場溶接機能者の技量課題などは、滝野氏に直接出席頂いた。説明は科学的、実技は超一流で、指導は分かりやすかった。

鉄骨製作工場の管理者で最も感激したのは川崎重工野田工場（当時、以下、川重野田）の大庭浩工場長と亀井俊郎製作課長であった。筆者は30代に社長（吉川精一氏）命令で溶接部の超音波探傷試験の研究・実用化を行った。超高層の曙の時代で、会社が初めて手掛ける超高層・朝日東海ビル（当時）の件で社長に呼ばれ、「鉄骨の接合は現場も含めて溶接で行う。溶接の品質管理に不安があるので研究するように」と

下命された。未だ検査法が完全には確立できていなかったが、日本非破壊検査協会でNDI202小委員会勧告「鋼溶接部の超音波斜角探傷試験方法および等級分類」1969を提案し、金属材料研究所の木村勝美氏、千代田化工建設の高橋茂氏の指導で取りあえずの規格を作成した。その規格を持って川重野田に重さ30kgのクラウトクレーマー製の超音波探傷器を抱えて乗り込んだ（図2）。

NDI202小委員会勧告は実際には探傷感度、検出レベル、欠陥寸法測定法なども未確定、欠陥からの反射波と（欠陥ではない）妨害エコーとの識別も不十分な状態であった。工場側の超音波探傷技術者として日本工業検査（後に日本検査コンサルタント）から寺田邦男氏が派遣されていた。氏は西独（当時）クラウトクレーマー社に留学し、筆者が溶接部の超音波斜角探傷試験の研究をする以前からこの分野の仕事を始め、日本初の超音波探傷技術者である。未完成な技術のため、二人でいろいろ議論して検査法を修正した。清水建設の探傷技術者は倉持貢氏であった。大庭氏、亀井氏は非常に協力的で、建築鉄骨の未来のために頑張ってほしいと激励された。板厚70mmの現場の梁接合では小さなブローホールまで検出してしまった。しかし、亀井氏からは研究の発展を期待すると言葉をかけて頂いた。大庭氏は川重の社長・会長に、亀井氏は社長に昇進された。

この現場での故鶴田明・早稲田大学名誉教授、日建設計の高田十治氏との出会いが筆者の鉄骨研究の切っ掛けである。構造設計は同級生の寺本隆幸君であった。NDI202小委員会勧告はその後NDIS2404-74、JISZ3060-75へと発展した。筆者の超音波探傷研究は寺田氏との連携・支援に支えられてできたと、今も感謝している。その後に建築鉄骨用の「鋼構造建築溶接部の超音波探傷検査規準」を作成した。

建築鉄骨仲間で最も深く交流したのは松崎氏ら「鉄骨工事精度標準」を作りあげた人々である。1968年、日本鋼構造協会の企画で故加藤勉・東大名誉教授を団長に、筆者を幹事として米国鉄骨調査を実施した。松崎氏（当時三井建設）、建設省（当時）の石井嘉昭氏他、多くの鉄骨ファブrikレーターの技術者ら多彩な顔触れであった。全米の鉄骨工事現場や鉄骨ファブrikレーターの工場を数多く見学した。シカゴではジョン・ハンコック・センターが建設中で工事中の鉄骨現場を見た。筆者が鉄骨仲間と精度の研究を始めたのは加藤先生とのこの旅であった。その後も加藤先生にはいろいろな場に連れて行って頂いた。その御恩に対する思いは先生を偲ぶ会が発行した『加藤勉先生を偲んで』に「鉄骨品質に注力した加藤勉先生」として寄稿させて頂いた。

この米国調査旅行の仲間と一緒に、恩師の故藤本盛久・東工大名誉教授にお願いし、日本建築学会材料施工委員会第5分科会（JASS6担当：現鉄骨工事運営委員会）に、WGのような形で「鉄骨試験検査WG」を設置して頂いた。

その後第5分科会の下に正式に「鉄骨工事試験検査小委員会」を設置して頂き、1970（昭和45）年6月に「鉄骨工事精度標準案」の起案発表を行った。本委員会の発足や「鉄骨工事精度標準案」案には各所から批判があったが、藤本先生、第5分科会メンバーの電電公社（当時）の故北後壽氏、巴組鉄工所の故松下富士雄氏、久米建築事務所の故掛貝安雄氏らのバックアップがあった。

加藤先生との米国調査時にAISC（アメリカ鋼構造協会）の本部で、鉄骨の各種規準作成の基本姿勢を聞いた。当時AISCの各種規準作成委員会はファブ出身の委員が中心、設計者・大学の研究者は支援・アドバイスする仕組みで、この委員会構成は日本の学協会組織とは大きく異なり、大きな衝撃を受けた。「我々はこのような規準で鉄骨を製作する。それでよければ発注してほしい」という趣旨と聞いた。この趣旨に賛同した筆者は「鉄骨工事試験検査小委員会」委員は鉄骨ファブrikレーター、設計者、ゼネコンを中心に構成することとした。この委員会に古藤氏には初めから参加頂いた。1972（昭和47）年に「鉄骨工事精度標準」が制定された。1982（昭和57）年10月に「鉄骨精度検査規準」がJASS6の付則に定められ、『鉄骨工事測定指針』が刊行された。1986（昭和61）年7月の「指針作成関係委員」の「鉄骨工事試験検査小委員会」名簿を見ると、30人中大学関係者は尾形素臣氏、故古沢平夫氏の二人である。

古藤氏の通夜では1986（昭和61）年の委員会名簿に記載されていた方々に久しぶりにお会いした。当時の所属を記せば、松崎氏の他に内田三雄氏（日建設計）、真喜志卓氏（日本設計）、山下達雄氏（巴組鉄工所）、吉村一夫氏（川重野田）であった。

「鉄骨工事精度標準」作成は「あるべき論」ではなく、現在の鉄骨製作で行われている標準的製作を標準に作成しようという方針を立てた。そのために鉄骨ファブrikレーター側委員に協力頂き、現状の実測データの収集・分析を行った。標準許容差を定める基本方針として、1) 使用上の要求を目安に十分であること、2) その標準許容差内で工作上経済的に製作できることとした。一部はAISCなど諸外国の基準も参考にした。

この委員会で活躍したのは鉄骨ファブrikレーターでは古藤氏、茂木敏夫氏、中川菊夫氏、名取敬光氏、山下達雄氏、設計事務所は照沼弘氏、東武史氏、内田三雄氏、井上守正氏、ゼネコンでは泉満氏、大嶋正昭氏、沖本弘氏、中辻照幸氏であった。これらの仲間を中心に建築鉄骨を愛する仲間の会として「サンプリング会」を結成した。鉄骨ファブrikレーター、設計事務所、ゼネコン、材料メーカー、溶接工事会社など多くの技術者が一堂に会し、友好の輪と技術交流を行った。現在の建築学会の鉄骨関連委員会が筆者の時代の方針「工作上経済的に製作できること」を受け継いでいてくれることを期待する。



図1 中国廈門の鉄骨工場訪問（2010年11月）



図2 初めて超音波探傷検査が全面的に適用された朝日東海ビル（1971年）