



「鉄と鋼」第100巻記念連動記事
エポックを作った人物紹介-10

フロンティア精神旺盛なプロモーターDr. 中島

Dr. Nakajima, a Researcher and Active Promoter of Frontier Spirit

菊間敏夫

Toshio Kikuma

元新日本製鐵(株)
フェロー

1 はじめに

Dr. 中島(中島浩衛氏)は東北大学卒業後1956年(昭和31年)八幡製鉄(株)に入社、技術研究所勤務となり、主として塑性加工研究分野の研究員、室長、研究センター所長を経て、中央研究本部研究企画部長、総合技術センター建設推進本部研究班長等重職を担当され、参与、フェローを経て1995年に新日本製鐵(株)を退職、その後、大同工業大学や北九州市立大学などに奉職されました。Dr. 中島は八幡製鉄(株)～新日本製鐵(株)に39年間勤務されましたが、筆者は16年間直属部下として研究指導を、その後も多方面にわたってご指導して頂きました。Dr. 中島の企業人生の中では筆者が最も長い付き合いだったと思われますので、親しみを込めて、ここでは在職中に使っていた“中島さん”と呼ばせて頂きます。

中島さんは先取、先進、フロンティア精神の旺盛な人でした。研究推進は勿論、研究企画、研究組織、人材育成、開発技術の実機化、関連企業との共同研究・開発など多くの分野で活躍され、成果を上げ貢献されました。ここでは筆者の知っている主として塑性加工分野の研究活動成果・業績について紹介いたします。

2 中島さんのご略歴

中島さんは長野県生まれで1956年東北大学工学部機械工学科を卒業され、八幡製鉄(株)に入社、八幡技術研究所に配属され鋼材研究(薄板)をされていました。1963年(昭和38年)に研究専門性を高めるために既存の研究室から人材を集めて材料研究室(強度班と加工班)を発足させ、中島さんは加工班班長になりました。筆者が1964年に入社し加工班に配属になった時は学卒3人の研究者からなる小さな研究班でした。その後加工班が発展・昇格し圧延加工研究室になり、1972年に中島さんが室長になりました。その後組織変更により



写真1 Dr. 中島

より1976年に生産技術研究所塑性加工研究室長、1980年にプロセス冶金研究室長、1983年に第二技術研究所鋼管研究センター所長、1986年に中央研究本部研究企画部長兼総合技術センター建設推進本部研究班長、1989年に参与、1991年にフェローになられ、1995年に新日本製鐵(株)を退職されました。その後、大同工業大学機械工学科教授、副学長になられ、2002年に大学を退任するまで7年間勤務されています。さらに九州に居を移されてから北九州市立大学国際環境工学部の客員教授として奉職され、同時に福岡県の産学連携活動(指導)にも尽力されています。したがって、2006年に肺の病により76歳で逝去されるまで、学生や地域企業技術者の教育・指導、育成に尽力・貢献されました。

3 中島さんのご業績

3.1 研究業績

中島さんが入社・配属になった八幡製鉄所技術研究所は1916年(大正5年)に設立され、鉄鋼の製造技術に関する研究を推進していました。その中で中島さんは鋼材第2研究室の薄板研究班で鋼材の熱間変形抵抗、プラネタリー圧延やゼ

ンジミヤー圧延、熱間および冷間圧延条件最適化、適正調質圧延圧下率、薄鋼板の深絞り性や張り出し性の評価・改善等の研究を担当し推進していました。

筆者が入社した1964年頃は研究者も少ないため、圧延研究では、①ステンレス鋼のプラネタリーミル圧延法や②冷延鋼板のスキンプラス圧延法（スキンプラス率変動防止法）、薄鋼板のプレス成形研究では、③薄板プレス形状性（低降伏点鋼板開発）や④薄鋼板のプレス成形性（深絞り性・張り出し性）の研究、および⑤磨棒鋼の切削性改善が主な研究でした。ここでは、これらの研究やその後の主な研究分野の研究業績について記述します。

これらはいずれも中島さんが研究班長、室長時代に先取・先進性に優れたフロンティア精神に基づく研究発案・推進、研究要員拡充、人材育成、共同研究等を強力に推進・実行した結果のご業績と言えます。

3.1.1 圧延プロセス研究分野

(1) 板圧延研究 1965年頃の冷延鋼板のスキンプラス圧延法研究では、スキンプラス圧延での圧下率変動（ジャンピング現象）をなくすための最適圧下率条件を解明し、高品質・高歩留り鋼板製造に貢献しました。その後の薄板圧延での形状制御法やホットストリップの新圧延法（クラウン制御法、粗圧延連続化、スラブ幅大圧下法等）の研究は、薄鋼板の品質・歩留まり・生産性向上等の優れた効果を発揮しました。特に、ホットストリップ圧延研究では（株）日立製作所との共同研究による6Hiミルの実用化とスケジューフリー圧延の開発・実機化（1982年 八幡製鉄所 熱延工場）は、中島さんの強力な研究推進、バックアップがあり、1987年に「大河内記念賞」を受賞しました。さらに、厚板圧延では形状制御、板厚制御、矩形平面形状を確保する幅出し圧延法等を研究開発して厚板工場に導入し、歩留まり・品質向上や生産性向上等の多くの成果に貢献しています。

(2) 条鋼圧延研究 条鋼圧延プロセスでは当時のロール孔型は匠の技で設計されていましたが、中島さんは学術的・技術的に裏付けのあるロール孔型設計技術や圧延技術が必要と考え、1967年に工場の技術担当者を研究者として転入させ、プラスチックを用いた孔型圧延研究を開始しました。分塊圧延、線材・形鋼圧延などの孔型圧延特性の解明や、軌条のユニバーサル圧延化（1970年 八幡製鉄所 軌条工場）、鋼矢板のユニバーサル化（1972年 八幡製鉄所 軌条工場）「1974年 発明協会全国発明賞」、H形鋼連続圧延法の開発と実用化（1972年 君津製鉄所 大形工場）「1974年 大河内記念生産特賞」等多くの成果を出しこの分野の進歩に貢献しています。特に、H形鋼連続圧延法の開発は鉛圧延による連続圧延実験機を製作し、それを用いた実験研究と、さらにその連

続圧延制御技術を電機メーカー技術者との共同研究で完成させました。

(3) シームレス圧延研究 1972年頃八幡製鉄所に中径シームレス鋼管製造工場の建設計画があり、研究開発プロジェクトを立ち上げ、シームレス圧延プロセスの連続圧延法や圧延工具の開発等も積極的に推進しました。その成果業績は1981年「大河内記念賞」を受賞しました。

(4) トライポロジー研究 圧延プロセスで必要なトライポロジー分野の研究も数名の研究者を転入させスタートさせて、圧延潤滑研究（高速冷間圧延特性、表面潤滑特性）や圧延ロール研究（摩耗特性、熱負荷特性、耐久ロール）等の研究で工場の生産性向上に寄与しました。

3.1.2 成形プロセス研究分野

(1) 薄鋼板の成形研究 1963年に加工研究グループが発足した頃の薄鋼板のプレス研究は、自動車のドア（曲率の小さい形状）成形等でのスプリングバック現象解明が要請され、150トンプレス機を用いた成形実験によりプレス形状性研究を行い、スプリングバックの少ない低降伏点鋼板の開発「1967年 日本塑性加工学会会田技術奨励賞」に貢献しました。

薄鋼板のプレス成形性研究では、我が国の自動車産業をはじめとする製造業の発展に伴い、薄鋼板の深絞り性や張り出し性の優れた鋼板の要求が高まり、成形性評価法の開発や成形性の優れた鋼板開発に貢献しました。当時、米国の鉄鋼会社（アームコ）との技術交流会時に、電解腐食法によって鋼板表面にサークルを描き成形後にひずみを測定するSCV法（スクライブドサークルテスト）の情報を入手しましたので、商社を通じて電解腐食装置を購入し活用しました。特に、その後多く利用されている薄鋼板の成形限界（破断限界）曲線の測定法を開発して、自動車会社との共同研究などに役立て、プレス技術の向上や成形性の優れた鋼板開発に貢献しました。この薄鋼板成形限界測定法を含めた薄鋼板のプレス成形研究を社発行の「製鉄研究」（英訳版もあり、現：新日鉄住金技報）に掲載したところ、その後、欧州で開催された国際学会で、この成形限界測定法が“Nakajima Method”と呼ばれ、活用された多くの論文発表があり、中島さんが嬉々として学会から帰ってきたことを今でも思い出します。その後、薄鋼板の成形限界の基準化、プレス成形難易の総合化等へと発展させました。上記のプレス形状性を含めたプレス成形研究を“薄鋼板の張り出し成形に関する研究”としてまとめ、1968年に東北大学にて工学博士の学位を取得されました。さらに、ブリキやブラックプレート（メッキなし）のD&I 缶成形法（成形特性、潤滑特性）の研究で缶メーカーへの技術支援に寄与しました。

(2) 鋼管成形プロセス研究 鋼管成形プロセスでは電縫

鋼管成形、UO鋼管成形、スパイラル鋼管成形に於ける成形特性研究のため、それぞれ試験装置を作り研究を推進しました。電縫鋼管成形研究では溶接不良の主原因であるエッジ形状不良の解明・改善や工場実機の改造への指針提供等、さらに関連企業の技術改善、人材育成等にも貢献しました。UO鋼管成形研究は、1970年 君津製鉄所で稼働したUO鋼管工場の最適製造法を解明・把握するために実機規模のモデル成形装置を作って研究推進し、U-O-E成形それぞれの最適条件を解明し、早期工場建ち上げや製造鋼管の品質向上に貢献しました。さらに、鋼管の強度特性確保のために、鋼板のバウシinger特性を解明し、素材厚板の製造最適化に寄与しました。スパイラル鋼管成形研究は、エッジ成形不良に基づく溶接不良を解明し品質向上に貢献しました。

3.1.3 その他の研究分野

筆者が入社した1964年頃、磨棒鋼の切削性改善研究を製鋼研究グループと共同で行い、切削性の優れた製鋼条件（脱酸）を解明して、切削性の優れた棒鋼製造に貢献しました。さらに、鋼材の冷間鍛造性（割れ限界改善）や熱間鍛造性（大型鍛造品の内部圧着性改善）の研究「1981年 日本金属学会技術開発賞」、矯正プロセス研究（厚板プロセスレベラー法、形鋼矯正理論）等でも成果を上げました。

3.2 人材育成や学会活動での業績

3.2.1 人材の指導育成

研究者・部下の育成にも注力され、研究進捗状況を発表・報告する研究連絡会（1回／月）を創設し、グループ全員参加で発表・ディスカッションをさせ、研究者の知識やモチベーションの向上に努めました。さらに、海外大学への留学や学位取得を積極的に勧め、部下・研究者の育成に貢献しました。筆者は、入社数年後に日本鉄鋼協会からの留学費用の支援があるとの情報で、中島さんから2年間の米国大学留学を勧められ、6か月間英会話教室に通いました。その後、留学後に2年間鉄鋼協会勤務との条件が分かり、少人数の研究グループだったため断念させられました。しかし、英会話教室通いの成果はその後の国際学会発表やブラジルのウジミナス製鉄所研究所での2か月間の研究指導時に大いに役立ちましたので中島さんに感謝しています。

また、筆者の学位論文作成時に、毎週月曜日の朝“先週論文はどのくらい進んだか”と聞かれ、月曜日の出社が辛かったことを思い出します。しかし、そのおかげで学位取得ができたことを思い感謝しています。

研究者の国際学会での発表も積極的に勧め、指導されました。さらに製造現場技術者や関連企業の技術者を転入させ、共同研究を推進し技術者の育成にも貢献しています。中島さ

んはプロセス技術の研究成果を効率的に実機化するためには、研究開発終了後、研究担当者を導入する工場現場に配転させることであるとの考え方・信念を持っており、多くの研究分野で実行されました。

筆者は、(株)日立製作所と共同研究で開発した圧延設備（6Hiミル）を実機化するために八幡製鉄所薄板部に転入して、企画・予算取り（1年）、工場建設（2年）、立ち上げ・操業（2年）の5年間の業務により、実機化（1983年 八幡製鉄所 熱延工場）が効率的に進み成功させることができました。このような業務経験をさせて頂いたのも、上司の中島さんの部下指導の考え方によるものでした。

さらに、研究開発成果（特にプロセス研究）の特許出願を強かに推進し、本人発明の特許はもとより、部下研究者及び関連分野の特許出願の活性化にも大きく貢献されました。

中島さんの趣味のゴルフはシングル級で、多くの部下・研究者にゴルフを勧め、指導してくれました。そのおかげで、筆者は現在でもゴルフプレーを楽しむ事が出来ているので感謝しています。退職後も門司ゴルフ倶楽部の支配人を引き受けられ、ゴルフ場運営やコースの改善・改良等を行い、ゴルフ場の人材育成にも尽力されました。

3.2.2 学会活動や大学教育への貢献

(1) 学会活動 学会は、主に日本鉄鋼協会、日本塑性加工学会での学会発表は勿論、委員・役員として活躍されました。鉄鋼協会では、圧延理論部会には1992年～1994年に部会長として、1997年～2002年の間委員として活躍されました。さらに、学生見学会実行分科会（1987年～1988年）、育成委員会知的財分科会（1995年～1998年）、学術準備小委員会（1993年～1995年）、社会鉄鋼工学部会の部会長（1995年～1998年）等で活躍・貢献されました。なお、社会鉄鋼工学部会創設等への貢献として、2002年に「野呂賞」を受賞されました。

塑性加工学会では、理事会の庶務理事や会計理事などを1984年～1988年の間に務められ、1990年～1991年の間に九州支部の支部長を、さらに、金属加工プロセス分科会の幹事（1982年～1983年）、春季講演会運営委員会の委員長（1988年、1193年）、幹事（1980年）などの要職で活躍されました。特に、九州地区の企業と大学への呼びかけによる地方委員会の結成・発足と、その後の九州支部への昇格には大変尽力されました。上記のような活動により、2007年に塑性加工研究および学会活動への貢献として「日本塑性加工学会功労賞」を受賞されました。さらに、大同工業大学退職後、九州に居を移された後も、福岡県の産学連携活動として“プレス成型技術のIT化に向けた研究グループ”を結成して企業支援に貢献しました。

(2) 大学教育 新日本製鐵(株)に在職中は大学の非常勤講師として活躍された。熊本大学 工学部生産機械科（1967

年～1972年)、金属工学科 (1972年～1974年)、九州工業大学 機械工学科 (1974年～1975年)、九州大学 工学部 鉄鋼冶金工学科 (1978年～1979年)、東京大学 工学部 金属工学科 (1982年～1983年)、東北大学 工学部 材料加工学科 (1987年～1989年) 等、さらに新日本製鐵(株)退職後は、大同工業大学 機械工学科教授や副学長など7年間 (1995年～2002年)、その後、北九州市立大学 国際環境工学部の客員教授として学生教育に尽力されました。

3.2.3 社研究体制の組織変革・構築への貢献

中島さんは技術開発研究において研究者として、またコーディネーターとして、先取・先進性に優れ、フロンティア精神旺盛なプロモーターであり、優れた発想力、決断力、実行力で研究活動は勿論、社の研究体制・組織化に貢献されました。

1963年の研究グループ(加工班)結成をはじめ、圧延加工研究室、塑性加工研究室への昇格、プロセス冶金研究室や鋼管研究センターの設立への寄与等、多くの成果を挙げられました。さらに、現在富津市にある総合技術センター(1991年発足)の建設推進本部研究班長として、センター設立の企画推進をされました。特に、3研究所とエンジニアリング部門を1か所に統合させ、優れた研究体制や効率の良いエンジニアリング業務の推進を可能にした業績は高く評価されています。

4 おわりに

1960年頃より、我が国の経済・産業は大きな発展を遂げ、鉄鋼産業も生産量の増加と共に鋼材品質の向上が急務となり、これらを可能とする製造プロセス・技術の研究開発の重要性が高まりました。そのような時期に中島さんの鉄鋼研究人生が始まったと言えます。圧延プロセス研究分野をはじめ、成形プロセス研究分野、その他の研究分野等の多くの研究業績は現在に至るまで、成果を発揮し貢献しています。さらに、人材育成や学会活動、大学教育等の業績でも素晴らしい成果でした。また、社研究体制の組織変革・構築への貢献も変革期を先取りした卓越したものでした。このような業績・成果・貢献は、先取・先進性の持ち主の研究者であり、フロンティア精神の旺盛なプロモーターDr.中島だったからと思います。我々Dr.中島門下生は、研究が切り開く明るい未来を楽しそうに語る中島さんに導かれ勇気づけられて、仕事をしてきたように思います。この記事執筆するにあたり、筆者は感謝の気持ちを込めて中島さんの墓前参りをさせていただきました。

(2014年5月29日受付)