

特集：わが国におけるガスタービン研究・開発の先駆者

中田 金市

NAKATA Kin-ichi

1900 (M33) 年7月25日 - 1998 (H10) 年4月12日



中田金市を語るには、寺田寅彦の存在を欠かせない⁽¹⁾。中田は熊本第五高等学校の先輩でもあった寺田に憧れて東京帝大物理学科に進んだ。大学2年生の1923 (T12) 年に起こった関東大震災では火災の調査に参加し⁽²⁾、1925 (T14) 年に卒業。寺田研究室で海軍の飛行船爆発事故の調査に加わったとがきっかけで寺田から発動機の燃焼の研究を勧められたものの、中田は化学系と考えられた燃焼の研究には気が向かず、卒業後は旧制中学校の教師となった。しかしながら、物理化学ともいえる燃焼研究の面白さを寺田に説得され、1年後に海軍省嘱託となった⁽¹⁾。1936 (S11) 年に海軍技師、海軍航空廠 発動機部部員、1942 (S17) 年に内閣技術院中央航空研究所研究官兼任、1944 (S19) 年に海軍技術中佐、第一海軍技術廠推進部部員となり終戦を迎えた。

本誌巻頭の前間の解説⁽³⁾で「1940年代後半……具体的な研究を早々とスタートさせていたのは鉄研と石川島芝浦であった」と記されているのが、いわゆる「1号ガスタービン」であり、その中心になったのが中田である⁽⁴⁾。これは、ネ20とともに、わが国におけるガスタービンの先駆者としてとりわけ重要であり多くの関係者に共通する事項でもあるので、「1号ガスタービンの思い出集 (渡辺秀行編集：J. G. コーポレーション社による貴重な限定出版本)」⁽⁶⁾の巻頭にある中田の記事から、一般読者の目に触れにくいこともあり、長くはなるが抜粋引用させていただく。

1号ガスタービンの思い出 (中田 金市)⁽⁶⁾

(前略) 敗戦の結果、日本では、空を飛ぶ事も、航空関係の研究をすることも禁じられた。パイロットだった人達は、脾肉の嘆に堪えかねて、「この空はわがものならず秋の空」と嘆いたものだった。

陸海軍の航空研究は勿論のこと、東大附属の航空研究所も、理工学研究所と看板を塗り変えた。通信省所管だった中央研究所も当然解体されざるを得なかった。ここは昭和20年12月末日をもって鉄道技術研究所に吸収された。大多数の研究者は鉄道技術研究所に残って、引続き研究生活をやる事になった。これ等の人達は従来からあった部に編入される事なく、第1理学部 (主として機械工学関係の人々)、第2理学部 (数学、天文、物理、化学、生物学関係の人々)、第3理学部 (主として材料学関係の人々) という新しい部に編入され、近藤俊雄、

中田金市、川村宏突という元海軍航空技術廠の職員が夫々の部の部長に任命され、これらの人達の面倒を見る事になったのであった。部長就任の際、鉄研所長だった中原寿一郎氏の言われた言葉を私は終生忘れないだろう。「日本は今航空の研究は禁じられているが、いつか必ず再開される日が来る。その日の為に、この人達は大切に育ててほしい。決してダダクサに使ってはならない」と。それからの私はこの言葉を守る努力をして来たのであった。

私の部の中には非常に多様な研究者が居た。例えば、農科出身の人の中には「豆類の中には、脂肪を蓄積しないで蛋白質を生産する種類のものがあるので、食料問題解決の一助としてこの研究がしたい」というのである。これは航空とは直接関係はないが、食料難の時ではあったし、それもよからうと思った。中央航空研究所 (中研と略称) に航空とは直接関係の無さそうなこの様な人達を採用して居られたのは、中研所長花鳥孝一氏の深いお考えがあつての事と思ったからである。

色々苦勞していた時、近藤第1理学部長から「今度ガスタービン機関車の研究をすることにしたので、第2理学部も協力してほしい」という申し入れがあつた。(中略) この研究をやれば、航空に関連のある諸現象の研究が出来るので、協力することにした。昭和23年ごろの事であつたと思う。(中略)

ガスタービンの研究を、石川島芝浦タービン株式会社と手を組んでやる事になった経緯について (中略) 簡単に述べると、若い研究者の間で、実験用のガスタービンが欲しいという要望が出た。コンプレッサとか燃焼器とか部分の研究も大切だが、総合された形のものがあれば、研究推進上極めて有利であるからである。新しい実験用ガスタービンを作るには、費用と時間がかかり過ぎる。石川島芝浦タービンでは戦時中、飛行機用としてジェットエンジンを試作し、終戦前に完成していたが、終戦時にいろいろ問題になるものを焼き棄て、又は破壊してしまうという風潮の中で、このエンジンも、工場の一隅に埋められた。これを掘り出して、若しあまり傷んでいなければ、之を実験用のガスタービンにしたらどうかという話が出た。掘って見たら、殆んど傷んでいない。(中略)

丁度この頃、公職追放の嵐が吹き荒れて、元技術大佐、機関大佐の近藤、川村両君は、或いはGHQから追放命令が出るかもしれないとの判断の下に、先手を打ってや

めていただいた方が傷が少なくすむという中原所長のお考えで両氏は退職された。従って私が第1理学部長を兼ねる事になり、ガスタービンの研究の重荷が一身にかかることになった。そこで、私自身何かやるよりは、若い人達に研究し易い環境づくりをする事に徹しようと、決心した。

掘り出したジェットエンジンは、一度は捨てたものだったので、只で貰い度かつたが、そうも行かず買う事にした。修理代も含めて200万円（記憶違いでなければ）だったと思う。之等の交渉の相手は石川島芝浦タービン株式会社の営業に居た渡辺秀行君だった。（中略）

石川島芝浦タービン製のジェットエンジンを実験用ガスタービンとして購入し度い旨を中原所長に申し出たところ、「いいだろう。買おうじゃないか」と言われる。私としては本来の鉄研所員が、僅かな研究費を分け合っているのに、いわば新参者がこんなトテツもない研究費を要求するなんて、気がひけたが、新しく研究用のガスタービンを作るより安上りだという事を考えて踏み切った。「でも鉄研にこんな大金があるんでしょうか」と聞いては悪い質問をしたところ、「なあに本省に行って貰って来るよ」と事も無げに言われたばかりか、「ガスタービンの研究費には盲印を押すから、遠慮しないで持って来なさい」とまで言われ、感激した事であった。航空技術の研究者を温存する為には己むを得ないと思われたのかも知れない。1号ガスタービンを実験機として研究に励んだ人達が、後年航空宇宙技術に大いに貢献された事で、いくらか御恩返しが出来た様な気がする。

こんな事で、土光敏夫石川島芝浦タービンの社長とも親しくなった。ある時こんな述懐をされた事があった。「敗戦で当分の間タービンの注文は無いし、工員の間では、工場をキャバレーにしたらどうかという声もあった

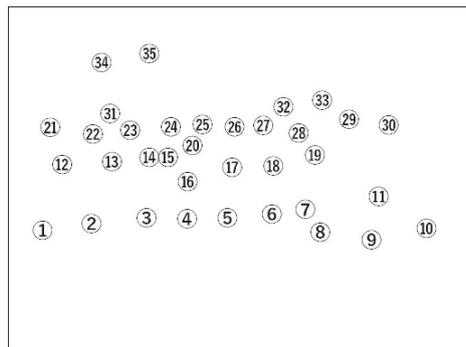
が、こうしてガスタービンの研究を始めることによって、工場本来の仕事が出来てよかった」と。

三鷹の元中研の機械器具類は賠償物資に指定されており、我々所員は之等の機械の手入れを怠らず、いつ何時でも提供できるようにしておく様にとということで、ガスタービンの実験を三鷹の施設の中でするなんてとんでも無いというのである。石川島芝浦タービン会社は工場の一部を貸して下さり、そこにガスタービンを据付けて実験する事を許可して下さいました。修理の出来たガスタービンはわが国最初の動力用ガスタービンであったので1号ガスタービンと命名し、ガスタービン機関車への研究の第一歩を踏み出したのである。（中略）

さて、研究の陣容であるが、空力関係は、山内、重見、河崎の面々、熱力関係は、須之部、三輪、熊谷の面々、燃焼関係は、飯田、根矢の面々、運転関係は不破が主になり、夫々何人かの若い人達がついて研究に励んだのであった。

ガスタービンの性能向上の為にはいろいろ為すべき点があげられるが、タービン材料の耐熱性を高めることは必要欠くべからざる要素であった。このため新に学卒者の関本房幸君を採用し、材料研究を担当して貰った。彼は後で鈴木益宏氏のところへ養子に行き鈴木姓を名乗った。（中略）

（中略）1号ガスタービンの熱効率は意外に低いものであった。石炭を焚く蒸気機関車の熱効率は5%程度であった。電気機関車の熱効率は国鉄の電気局長だった関四郎君の言うところでは17%だという。之に打ち勝ってガスタービン機関車が生存する為には、少なくとも熱効率は20%以上無ければならぬだろう。その上に運転時の物凄い音を何とかしなければ実用不可能である。では1号ガスタービンの実験は無駄だったのだろうか。私は



最前列中央

④山内正男 ⑥須之部量寛

（他にも10名程度の方々のお名前がほぼ判明しているものの、読者のみなさまからの情報も加えて確実となった時点で追加報告予定。）

図1 公開試験後の記念撮影（昭和24年6月1日）⁶⁾

本稿において一点だけ筆者の推測を加えることをお許し願いたい。この記念すべき写真に中田の姿はないが、この場に中田が居合わせなかったとは考えがたい。中田が「いや、私はいいから、みなさんこそ揃って写りなさい」と言って、中田自身がシャッターを押したのではなからうか。また、道半ばで退職した近藤・川村両元部長への思いもあったのではなからうか。中田による文面や関連記録からそのような中田像が浮かぶのである。

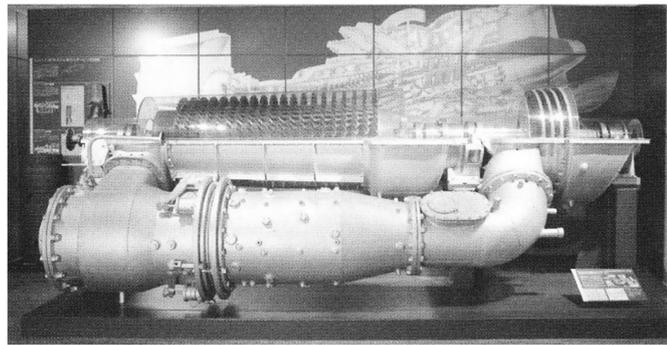
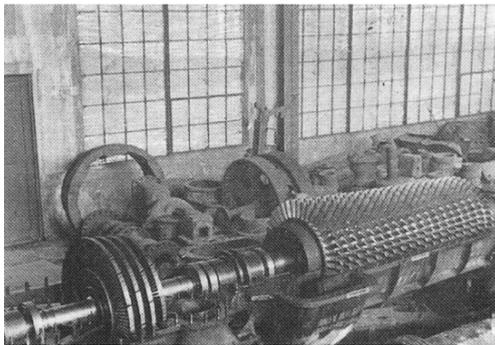


図2 鉄研の1号ガスタービン(石川島芝浦タービン—現在の東芝鶴見工場)⁶⁾と現在の展示(東京電力「電気の史料館」ガイドブックより) 中田の文集⁶⁾における結びの言葉「1号ガスタービンは今、三鷹の船舶技術研究所の一室に静かに横たわっている。日本でもエンジン博物館ができて由緒あるエンジン類が、安らかに憩うことができたなら1号ガスタービンもそこで大切に保存されるであろう。」のとおりになっていることは幸いである(拙稿⁷⁾参照)。

そうは思わない。戦争に負けて虚脱状態だった会社を研究の仲間に入れて活気を取り戻させた功績は高く評価されてもいいだろう。(後略：以上で引用おわり)

中田が87歳の1987(S62)年、本会の名誉会員に推挙された。清廉な中田は、そのときの挨拶で、「ガスタービンの研究に着手した近藤俊雄君*1こそ、この栄誉に相応しい人と思う」と述べている⁽¹⁾。なお、中田自身は参考文献⁽⁸⁾⁻⁽¹⁰⁾にあるように内燃機関の燃焼に関する基礎研究を行った。

中田はその後1956(S31)年に運輸技術研究所所長を経て、1963(S38)年に消防庁消防研究所所長となる。日本火災学会誌「火災」にある中田の追悼文中には次のような一節がある⁽¹¹⁾：昭和45年6月の或日、実験中の職

*1 近藤俊雄は文集⁶⁾で以下のように述べている。

23年12月末の御用取めの日に浜松町の鉄研本部で中原所長にお会いして、過去25年間の御指導にお礼を申し上げて、辞任をお願いした。理由はお判りと思って敢て申し上げなかった。所長は言われた。「いや、もっと続けてやってもらいたいね。何か不満足のことであるのか」と。私は大人の会話と言うものは、斯くあるべきものかと、感銘を深くした。

私は申し上げた。「ガスタービンの種子を地に播く私の農夫としての作業は、ここらで一応終了した様に思います。私がお暇するには、今が一番よい区切りの時だと考えます」と。そうして、短くはあったが、思い出の深い鉄研とお別れした。

しばらくして私は、中田さんから鶴見(?)の工場に招かれて、嘗ての亀とあばら骨が再び生命を授(さづか)って、火を吹き、音をたてて動いている光景を見た。多分、摺り合せ運転を兼ねたパーシャルロードの時であったろう。皆が、中田さんを中心にして、楽しく希望に満ちて働いているのを見た。又、ここに至るまでに、石川島当局から戴いた御協力がどんなに大きなものであったかを、その時更めて識った。この二つがうれしくて、私の胸はつまった。

省りみれば、私の鉄研時代は、その前の20年間に及ぶ海軍時代と、後のこれ又20年に渉る会社勤め(パイロット万年筆)の間に挟まれた、たった2.5年間の短いものであった。丁度その時、鉄研に於てガスタービンの研究が始まる時だったので、その受胎と誕生の一部に、産婆の一人として働かせていただいたのだった。日本が極度に貧しかったその時に、私は大根おろしを食いながら、俊才揃いの若い研究者と交わり、高貴なる研究の未来を輝かしく語り、そしてルイ14世の寝台で豊かな夢を結んだ。あの昔の、あの思い出を、私はいつ迄も忘れないであろう。

員が、破損した回転板の小片を心臓に受ける事故に遭った。居合わせた職員の通報で駆け付けた先生は、鮮血の中に倒れている彼を膝のうえに抱き上げ、啞然と立ちすくむ職員に、血を浴びながら応急の指示をされたとのことである。(中略)事故現場でとられた先生の行動、葬儀での先生の弔辞に、強い感動を覚えた。そして上に立つ者の心得を改めて教えられた気がしたものである。

(文：吉田 英生*2)

参考文献

- (1) 前間孝則, ジェットエンジンに取り憑かれた男, (1992), pp. 200-204, 講談社.
- (2) 関根孝, 中田先生の思い出, 火災, Vol. 48, No. 4, (1998), p. 12.
- (3) 前間孝則, 先駆者たちが織りなすガスタービン開発の歴史ドラマ, 日本ガスタービン学会誌, Vol. 46, No. 1, (2018), pp. 3-9.
- (4) 中田金市, 鐵道技術研究所におけるガス・タービン研究の現状, 日本機械学会誌, Vol. 52, No. 370, (1949), pp. 349-353.
- (5) 中田金市, 1号ガスタービンの思い出, 日本ガスタービン学会誌, Vol. 3, No. 11 (1975), pp. 1-2.
- (6) 渡辺秀行編集, 1号ガスタービンの思い出集, (1989), pp. 1-8, J. G. コーポレーション.
- (7) 吉田英生, 須之部量寛, 日本ガスタービン学会誌, Vol. 46, No. 1, (2018), pp. 33-34.
- (8) 中田金市, 点火栓の汚損に関する研究, 日本機械学会論文集, Vol. 15, No. 52 (1949), pp. 24-30.
- (9) 中田金市, 点火栓の過熱について, 日本機械学会論文集, Vol. 15, No. 52 (1949), pp. 30-34.
- (10) 中田金市, 牧浦隆太郎, スペクトル線反転法によるシリンド内の火炎温度の測定, 日本機械学会論文集, Vol. 15, No. 52, (1949), pp. 35-40.
- (11) 今津博, 中田金市先生を偲んで, 火災, Vol. 48, No. 4, (1998), pp. 12-13.

原稿受付 2017年11月30日

*2 京都大学工学研究科航空宇宙工学専攻
〒615-8540 京都市西京区京都大学桂C3
E-mail: sakura@hideoyoshida.com