

<新連載> 日本ヘリコプタ協会 人物紹介（1）

よしわか もとい
義若 基

まえがき

JHS（日本ヘリコプタ協会）はAHS（米国ヘリコプタ学会）の日本支部として1989年（平成元年）以来、ヘリコプタ関連の学会及び産業等との国際的な活動を含めた国内におけるヘリコプタ技術の啓蒙を目的とした活動を続けています。これまで多くの方々のご努力、ご支援、ご協力をいただき活動内容も学術的、技術的内容ばかりでなく運行等利用技術含む、ヘリコプタを取り巻くすべてを活動対象としてきております。

こうした中で、JHSの活動を積極的に進めてきた主要人物の経歴、経験はまさに戦後日本におけるヘリコプタの歴史そのものいっても過言ではありません。こうした背景の元JHS活動の主軸となってお活躍された人物についてインタビュー方式でその人となりの一端を順次ご紹介させていただくことといたしました。

今回はその記念すべき第1回として義若基氏をご紹介します。義若氏は1989年12月創立したJHSの初代会長として創設期から日本のヘリコプタの研究開発、発展の牽引役として辣腕をふるわれました。V-107、BK-117をはじめ多くの実機との関与を通じての実績に裏打ちされた技術、経営の力量は日本ばかりでなく国際的にも高い評価を受けており、JHS創立前の1989年5月にはAHSフェローアワード受賞並びに1999年にはAHS名誉会員（オノラリー・フェロー）となられております。現在もJHSの名誉顧問としてご活躍中です。



ここでは、義若氏のヘリコプタ及びJHSとの関わり、今後への提言とについてお伺いたしました。巻末には氏のご経歴等を取りまとめてお示しいたしました。

1 ヘリコプタとのかかわり

ー ヘリコプタに関わることになったきっかけとして、お仕事とされるようになったのはいつごろで、仕事を始められた前後での印象の変化がありましたか。またそれまでのご興味や勉強されたことがお仕事としてのヘリコプタにつながったことがあればお聞かせ下さい。

・最初のヘリコプタとの出会いは昭和28年（1953年）7月、米国ベル社を訪問した企画係長がBell-47（図1）の製造図並びに膨大なヘリコプタ関連文献（AHS、NACA等の会誌・論文集、GESSOW氏の著書等）を土産に帰国。神戸製作所内に設置されたヘリコプタ設計課に当時の課長に誘われて転勤異動したのが始まりでした。

・仕事となる以前と以後のヘリコプタに対する印象としては、学生時代に卒論指導教官から「遅れが大きい飛行機を今更遣っても駄目」と聞いていたが、新設されたヘリコプタ設計課長からは、「ヘリならまだ追いつける」と言われ、また実際に竹トンボのようなBell-47を目の前にして、これなら今からでも追いつけるのではないかと思った。

・ヘリコプタと出会う以前の、勉強や仕事とのつながりについては入社当時（20代半ば）、業務は主として酸素呼吸器の設計研究であり、酸素呼吸器減圧弁の設計で「気体の流れにチョーク」が発生することを教わり、少し熱力学を勉強しようと菅原著「熱力学」、寺沢著“数学概論”等を読んでいた。今考えると生意気で世間知らずであったと反省している。給料を貰う為の基礎勉強、技術者として立派であった諸先輩の皆さんに設計製図の基本を入社1年の間にご指導して頂いた。これが後に設計技術者としての自信を作ったと考えている。

大学時代の卒論は物性「Dislocation」について書いて、やっと合格卒業させていただいた。指導教官の部屋で友人と二人、ガリ版刷りの教材で解析力学の特別講義を受け、ラグランジュの運動方程式が便利なることを叩きこまれた。その他、当時まだ新しい部類であった数学手法、マトリックス或いはトランスファー・ファンクション等の本を漁っていた。これらが、後にNikorskyの「HELICOPTER ANALYSIS」或いはColemanの「Ground Resonance」等の読破を助けるものとなった。私、頭は中程度だが、人一倍努力はした。会社の図書室で糸川さんの「流体力学」も一人占めにしていたようだ。

ー つぎに、これまでに携わられたヘリコプタについてお尋ねします。

どのようなヘリコプタにいつごろどのような形で携わられたのでしょうか？またその中で、仕事での思い出や係わった思い出深い人、組織、場所等がありますか。またその頃のヘリコプタのその後は？

・携わったヘリコプタはBell-47：昭和28年（1953）～昭和30年（1955）、KAHX-1：昭和32年（1957）～昭和35年（1960）、KV-107：昭和33年（1959）～昭和45年（1970）のほかH369、BK-117、CH-47、設計研究機（KAHX-1、KH-7）等があります。またそのときは次のようなことを担当していました。

>Bell-47の場合：空力性能及びローター担当。ヘリで最初の仕事はBell-47のブレード、ローター・コントロール関係図面のトレース、インチ・ミリ換算、NOTEを和訳し、川航の製造図として出図。ベル社型式証明取得の性能・強度・試験報告書の勉強。ゲッソウ著“ヘリコプタ空気力学入門”輪講のリーダ。日本最初のヘリ性能飛行試験を担当。地面効果内外ホバリング性能、対地高度の測定をコパイ席からロープの先に煉瓦をぶら下げて測定した。本飛行試験報告書を軸に、FAAへ提出した全報告書（要約）を添えて航空機型式証明申請を昭和29年6月に提出した。日本の航空機型式証明第1号が昭和30年（1955年）3月に発行された。日本におけるライセンス機航空局型式証明取得の標準となった。

>KV107の場合：掛長に成るかならずかの30歳そこそこで、海上自衛隊への売り込み資料作成、PR、外貨審議会への申請書作成を担当。外貨審議会の審議時には、2週間泊まり込みで待機、追加説明要求には下手な鉛筆手書きで対応。若い官吏から、こんなに難しく書いて、お宅の重役に分かる



図1 Bell-47

と思うのかと叱られ訂正させられた。

パートル作成の川重への販売見積価格を分解し、国産化によるアップ率、国産化諸経費等を作成した。掃海・曳航性能はお手の物、曳航力と機体重量の合成ベルトルに一致するホバリング性能と想定して何でもできた。操縦安定性については、前後ローターの操縦力で適当に説明文作成、これで通った古き良き時代であった。

昭和35年12月6日V107技術援助契約の政府認可が下り、契約書が発効。昭和36年(1961)2月10日、V-107導入第一陣として米国フィラデルフィア向け出発し現地で作業に没頭した。

これらの仕事の中での思い出等は

>設計時代：V-107国産化、型式証明取得、掃海システム開発、サウジ消火システム開発、等
>営業、資材、工場長時代：CH-47売込み、サウジ・プロジェクト、等。このうちのサウジ・プロジェクトは、消防防災、救助、医療、VIP用途として計16機のKV-107ⅡAと運用システム全体の輸出という、我が国航空機工業界には未経験、異例の国際的な総合大プロジェクトであった。

本プロジェクトは、サウジ政府内務省の防災ヘリコプタ団創設に係わるもので、世界のヘリコプタの強豪7社が応札した激しい砂漠の商戦であった。極東の端に位置する日本の川重・伊藤忠私企業連合が、地政学的にみても、ヘリコプタ中進国日本のヘリコプタの技術力からしても、世界のヘリコプタ強豪に到底太刀打ちできる商戦では無かった。要求仕様、クライアント・サジェッションのヘリコプタ消火システム構想とは大幅にずれた、川重独自構想の4種類のヘリコプタ消火システムが世界のヘリコプタ・メーカーに競り勝ったのである。受注契約、それから後が大変、人もヘリコプタも未知未経験、燃える砂漠での悪戦苦闘12年間、惨めな契約書、両サイドからの重圧に潰れそうになりながらも、英語も満足で無かった、延べ300余名の川重岐阜工場の若者達が、知恵と汗と涙、血の滲む努力の末、有終の美、幕引き総決算では総売上約1000億円・経常利益50億円という、日本航空機産業史上、古今未曾有の快挙を成し遂げた。(図2、図3は当時サウジでのもの)
>エアリフト社長時代：ヘリコプタ運航事業の発展、エアリフト社の経営再建、等がある。

当時関与したヘリコプタのその後は

>Bell-47：発展型であるKH4を含め、総計439機を製造
>KV-107：陸海空自衛隊機及び民間機、総計160機を製造
>H369：陸空自衛隊機及び民間機、総計387機を製造
>BK-117：国際共同開発パートナーであるECD社販売分と合わせ、900機以上を製造納入済、現在も製造を継続中
>CH-47：陸空自衛隊機を合わせ、89機を製造納入済、現在も製造を継続中

思い出深い人は

>弱冠29歳で昭和27年(1952年)から1年半余り駐米されBell-47の製造図及び膨大な資料を持ち帰られ、またBell-47の苦い経験をもとに、V-107では日本でまたとないライセンス契約書を作成され、川重ヘリコプタの発展に大きく貢献された、岡田企画係長(後に川重・常務・技術開発本部長)
>初代ヘリコプタ設計課長、永津氏(戦中・飛燕改に参画、後に川重・理事・技術本部長・副事業部長)の方たちです。



図2 Riyadh Base, November 1980



図3
1981昭和56年9月@リヤド郊外

2 JHSとのかかわり

- JHSにかかわるきっかけ、思い出等、また今後のJHSに対するご期待をお聞かせください。

・昭和50年代半ばの頃から、東大教授、河内東大教授及び長島防大教授中心の学会グループと川崎重工（株）、三菱重工（株）及び富士重工（株）の国内3重工・技術者のヘリコプタ技術研究グループとで日本のヘリコプタの技術の更なる発展とグローバル化対応を目指して、American Helicopter Society（AHS：米国ヘリコプタ学会）の日本支部（AHS-J）を設立し、より積極的にAHSの活動に参画しようとの構想が発生した。AHS日本支部設立申請書起稿作成に河内教授が選ばれ、ついでに日本支部長候補選定と進んだらしい。川重技術部・上村課長（後第6代JHS会長）が突然「AHS日本支部の会長に成らないか」と話を持ちかけてきた。即座に「良いよ」と答えた。上村氏はグループに図って、筆者が初代会長候補に選ばれたらしい。2回ほど関係者で会合を持ち、同年秋、河内教授作成のAHS日本支部設立申請書を本部へ送付、AHS日本支部設立の承認がおりて、平成元年（1989）12月15日、東京新橋の航空会館、出席者74名で設立総会が開催された。これがJHSに係わったきっかけだった。（図4）

ヘリコプタ設計部長の職を離れて既に10年余、もっぱら金儲けに精を出し、大赤字のエアリーフト社を3年間で再建し、ほっと一息ついた時であった。

なお、昭和52年（1977）にはすでにAHS正会員になっていた。旧友B. V. 社のコマンチ担当副社長W. W. Walls氏の推薦により、平成元年（1989年）5月、ボストンで開催されたAHS年次大会でAHS Fellow Awardsを受賞した。（図5）日本で最初、新聞雑誌で広く広報された。これが私に初代会長が回ってきた所以であろう。

- ・ JHSでの思い出の一つはJHS発足当時のことである。
- ・ 私が初代会長の受諾を即断したのは、当該協会をWORKSHOPではなく日本のヘリコプタの発展を目的とするヘリコプタ技術協会（AHS-J：2003年に現JHSに改称）を創設展開しようと思ったからであり、これは会社経営者で無ければできない、と即断した。会社創立には企業目的、営業戦略術、設備機材、初期投資と労働力が必須、当協会設立にも知恵、経営の狙いと戦略術、資金・労働力が必須である。

当時、エアリーフト社のワンマン社長であり、経営哲学の一つに経常利益約400万円の2～3%程度、年80～120万円程度は社会還元しても良いと思っていた。猿知恵も腕力もある、足らない時は川重の仲間に頼れば良い。これだけの事が即断実行で出来るのは、日本のヘリコプタ・セクターで自分しかいないと思った。



図4 AHS-J設立を伝える記事

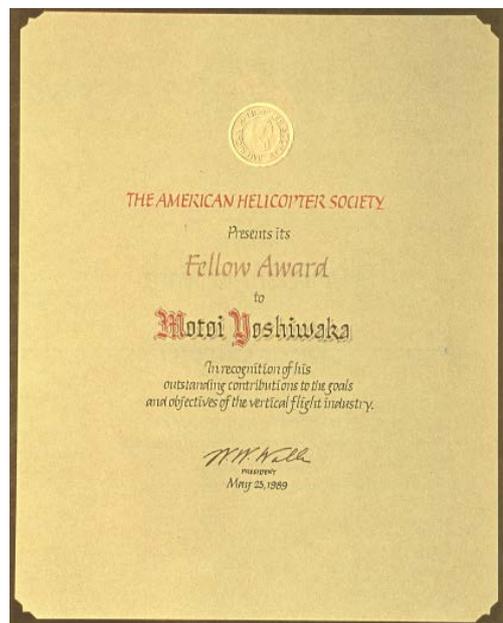


図5 AHS Fellow Awards

協会会報1991年創刊号を見ると良く分かる。法人賛助会員は8社うち3重工が5口会員、資本金2億のちっぽけなエアリフト社が3口、個人賛助会員は義若が3口、大林氏・宮内氏が1口であった。リラクタントな3重工

に対して、ちっぽけなエアリフト社がリーディング・プライスを作ったのである。AHS本部法人会員になるのも同じ、エアリフト社と川田工業が先鞭をきり、3重工が渋々ながらフォローした。創立総会の写真、講演者の演卓前面にはAHSの大きなロゴ・マーク、バックにはAHSそっくりの派手な横断幕が展張されている。これ等は全てエアリフト社の献金で支払われた。

以上の様な背景から、ヘリコプタ技術協会を設立し、少なくとも1998年のHeli-Japan98成功までのJHSの全て、時勢により幾分変形したが、なにはともあれ今日2012年までの約四半世紀継続し、なお日本のヘリコプタ技術の任意団体としてのJHSの存在自身が、我がヘリコプタ人生の金字塔であると思っている。

個別事項では、★規約の制定★当協会会員集め、AHS会員入会推進★創立総会★第2回国際航空宇宙シンポジウム・ヘリコプタ・セッション★会誌の創設★1994AHS Annual ForumにてJapan Sessionの開催★ゲッソウ先生ご夫妻招待★Heli-Japan98及びOHX Howard Hughes賞★AHS表彰並びに本部役員推薦 ★更に個人としてはAHS VP及びERF実行委員就任★韓国ヘリコプタ界との交流、韓国企業のAHS法人会員入会支援★阪神淡路大震災以降のヘリ減災推進活動、Heli-Japan2006で発表の“大震災時ヘリコプタ空中消火の盲点”は定性的な論文の中では珠玉編と自惚れている。我ながら良く遣れたとご協力の皆さんには感謝している。

・これからのJHSに期待するのはヘリコプタ技術協会への原点復帰である。すなわち会規約（目的）第2条、本会は、「広くヘリコプタ及び垂直離着陸飛行の発展に寄与する」一ため、が上位目標であり、後段の個別目標アイテムは下位目標、更に言えば戦術・手段ととらえるべき位置づけにある。メーカーにとってのこの上位目標の更に最上位の目標は「多くのヘリコプタを作り、これが活用、有効に運用されて、企業は利益を上げ、さらなる発展を目指しての再投資と余剰利益を株主・経営者・社員に還元すること」にあり、社員にとっては「企業の利益配分給与を得て、家族生活の維持向上、再生産、自己実現にあてる」ことである。さて、日本ヘリコプタ運用界で圧倒的なシェアを維持し、日本を、国民の生命財産を保全するためにヘリコプタを活用運用されているのは3自衛隊であり、それら自衛隊ヘリの開発・生産・保守・運航に貢献して、企業利益を拡大することが、日本ヘリコプタの発展には必須、必要不可欠の事である。自衛隊のヘリコプタが発展すれば、他分野はそれにフォローする、日本ヘリコプタの全セクタが発展する。この思想は今も一切変わらない。

その為に、日本ヘリコプタ協会は何をなすべきか、如何様に在るべきか、これが戦術手段である。

①ヘリコプタ技術協会を、防衛省とメーカーとのヘリコプタ技術交流の場とし、情報交換、ダイバート、切磋琢磨の場所とする。

②ヘリコプタ技術協会は、自衛隊のサポーターとして、一般市民に広報活動する。ヘリコプタの教育活動も重要である。

③ヘリコプタ技術協会は、仲間内の井戸端会議から外に向かわねば、その為にはアイデンティティ、ブランド名の確立、広報手段も重要な要素であろう。

④現代資本主義において、企業は株主の為にある、即ち、株主が投資し、経営者に経営を委託して、利益を上げるのが会社の目的である。社員は、経営にしたがって、利益を生むために、金と頭と体を張って業務を遂行する。社員は利益を阻害する位なら寝ておれと言うのが冷徹な現代合理化社会である。

JHSも全く同じ。メーカーの経営幹部が遣らねばならぬと言う様な運営をしなければ、メーカーのJHS会員が活動できる筈は無い。メーカーの会員が本気になって活動して初めてJHS活動も機能するし、ヘリコプタ発展に貢献できる。大株主の顔を見ながら、メーカー会員が働きやすくする。

3 回顧と後へ続くひとへ

米国にはHelicopter Association International(HAI), American Institute of Aeronautics & Astronautics (AIAA)とAHSがある。さて、HAIは国際ヘリコプタ協会と、AHSはアメリカ・ヘリコプタ学会と和訳するのが最も常識的であろう。

実際の各機関の活動状況はと言えば、HAIはCIVIL HELICOPTER販売の場、AIAAは米国航空宇宙の学会活動の場、そしてAHSは米4軍・NASAとメーカーとのヘリコプタ技術交流の場（サプライヤにとっては技術力広報の場、マーケティングの場）、である。

当協会の名称は当初日本ヘリコプタ学会としたかったが学会はAIAAと言われたので、日本航空技術協会を真似て日本ヘリコプタ技術協会とした。学会は文部省、航空技術協会は運輸省、私は寧ろ通産省管轄下の団体を狙っていた。学会でなく、協会ではHAIとの区別が無くなると思っていた。

私は、日本版AHSを狙って日本ヘリコプタ技術協会と命名し当会を創設した。

その後、日本ヘリコプタ協会と名称を変更し、AHSより寧ろHAIへと実質活動も遷移したようだ。これは創設の精神にもとる。原点復帰を強く願うものである。

私は、メーカー・トップを取り込むべく尽力した。牧野氏（後JHS第2代会長）は私の猪突猛進を心配しながらも良く協力下さった。

例えば国際シンポジウム開催、事務局は飛行機も含めてシンポジウムは国際航空宇宙展に邪魔と最初は実施の計画は無かった。私は、工業界の旧知の常務理事（元航空開発官）に頼みこみ、ねじ込んだのが実状、開始決定と決まると、3重工のライセンサー、AHSを通じて、世界企業から技術担当副社長クラスが講演に参加、川重の本部長が、ヘリ技術協会は遣るじゃあないかと感心にしていた。

矢張り各界のトップをとりこまねば。今時の若者がちまちま遣っていて、世の中が回るものではない。

4 経歴

- ① 氏名 義若 基
- ② フリガナ ヨシワカ モトイ
- ③ 生年月日 昭和2年（1927年）8月20日
- ④ 現職 大震災対処ヘリコプタ推進業
- ⑤ JHS 現職 名誉顧問
- ⑥ 経歴
 - 昭和27年（1952年）川崎航空機工業株式会社入社、
明石工場設計課配属
（酸素吸入器、邦文タイプライタ等の開発設計に従事）
 - 昭和28年（1953年）神戸製作所技術部ベル47ヘリコプタ設計課
（空力性能、ローター及びローター・コントロール設計担当）
 - 昭和30年（1955年）ジェット・エンジン・オーバーホール工場運転検査
（J33、J35、J44の運転検査、ジェット・エンジン振動の統計的分析）
 - 昭和36年（1961年）航空機事業部岐阜工場へ転勤
（KV107基本設計に従事、ボーイング・バートル社フィラデルフィア工場に初出張）
 - 昭和38年（1963年）川崎重工業航空機事業部KV107設計課長
以後、機体設計課長、航空機構造解析課長、ヘリコプタ設計部長、ヘリコプタ営業部長兼航空機輸出総括担当、資材部長、岐阜工場長を経て
 - 昭和61年 川崎重工業（株）退職
 - 昭和62年（1987年）エアークリフト社社長に就任、同社再建
エアークリフト社が大阪航空局長賞を受賞
 - 平成5年 エアークリフト社退職、
- ⑦ 主要受賞歴
 - 平成4年（1992年）航空再開40周年感謝状（運輸大臣）
 - 平成6年（1994年）航空功績賞（日本航空協会）
- ⑧ JHS 経歴
 - 昭和52年（1977年）AHS正会員
 - 平成元年（1989年）AHSフェロー
 - 平成元年（1989年）JHS設立、初代会長就任
 - 平成11年（1999年）AHSI名誉会員
- ⑨ 出身地 岡山県
- ⑩ 出身校 大阪大学工学部精密工学科



5 人物考

- 義若さんのお話の中でお名前の挙がった方のうち、JHSの活動で深くお付き合いのあった牧野健(元富士重工業㈱、第2代JHS会長)さんに義若さんにまつわる思い出等のお話を伺いました。

義若さんのお名前を初めてうかがったのは1970年代のことでした。東先生からV-107のASE^註(的なもの)の仕事で電気関係等を担当された義若さんという人といろいろ苦労しながら纏めたということを何度かお聴きしていました。てっきり電気/電子系の技術者と思っていましたが、JHS発足の頃初めてお会いしてしばらくするうちにそうではないことが判ってきました。

私の義若さんとのお付き合いはJHSとAHSの活動に限られているといえますが、その狭い範囲のお付き合いからでも、大変高く幅広い能力をお持ちであること、ヘリコプタが心底から好きになられていることが良く判ります。

JHS発足の時、私は義若さんから、日本航空宇宙学会と日本航空宇宙工業会の間をゆく方向を目指したいというお考えを聴き、心から賛同しました。また、Heli-Japan 98の時には懸念されたマンパワー確保に川崎重工(株)OBの有能な方々の強力な支援を実現され、知己、友人などとの良いつながりも築いていらっしゃるのだなあ、と感じたものでした。

義若さんの好きな道、ヘリコプタを追求し人々のために他の物では達せられない益をもたらせるために、JHSのメンバーは力を振り絞ってゆくべきだと思います。

註：ASE:Automatic Stability & Control Equipment (自動安定操縦装置)

(牧野 健)