

# 2024 日本自動車殿堂 殿堂者(殿堂入り)

Japan Automotive Hall of Fame, Awarded Inductees of 2024

選考主題 自動車社会構築の功労者

Theme of selection: Person of merit who has furthered the cause of motoring



モーターサイクルレースとモビリティ文化の道を拓く  
Nurtured motoring culture by promoting amateur racing and automotive publication

酒井 文人氏

Mr. Fumito Sakai



自動車産業研究の道を拓き国際ネットワークを構築  
Pioneered automotive industry study and established international network

下川 浩一氏

Dr. Koichi Shimokawa



世界初の量産ハイブリッド車開発と次世代モビリティを主導  
Developed the first mass-produced hybrid vehicle and led the next generation mobility

内山田 竹志氏

Mr. Takeshi Uchiyama



エンジン研究の道を極め国内外の新たな研究を支援  
Advanced the automotive engine technology and nurtured new studies in Japan and abroad

大聖 泰弘氏

Mr. Yasuhiro Daisho



日本発世界標準 誇り高きQRコードの発明者  
Inventor of globally accepted and renowned QR Code system

原 昌宏氏

Mr. Masahiro Hara

全日本モーターサイクルクラブ連盟 初代理事長  
株式会社八重洲出版 元代表取締役社長

## 酒井 文人

モーターサイクルレースとモビリティ文化の道を拓く



### 酒井文人(さかい ふみと)略歴

1924(大正13)年1月2日	長野県上水内郡中条村に生まれる	1959(昭和34)年8月	信太山で開催
1944(昭和19)年10月	学徒出陣で日本大学を中退し、特別甲種幹部候補に志願	1960(昭和35)年4月	第2回全日本モーターサイクルクラブマンレースを浅間高原で開催
1945(昭和20)年～	終戦後復員し、長野県・静岡県で各種事業に取り組む	1961(昭和36)年	第3回全日本モーターサイクルクラブマンレースを宇都宮市で開催
1951(昭和26)年		1961(昭和36)年	全日本モーターサイクルクラブ連盟理事長退任
1952(昭和27)年9月	二輪専門誌『モーターサイクリスト』を発行するモーターサイクル普及会に就職	1964(昭和39)年4月	自動車専門誌『ドライバー』創刊
1957(昭和32)年7月	同普及会の業務を継承するモーターサイクル出版社の設立に参画。代表取締役就任	1967(昭和42)年3月	株式会社八重洲出版へ社名変更
1958(昭和33)年8月	全日本モーターサイクルクラブ連盟(MCFAJ)設立、理事長に就任し、第1回全日本モーターサイクルクラブマンレースを浅間高原で開催	1970(昭和45)年	『driver』誌を月刊から月2回刊に
1958(昭和33)年10月	第1回全日本ドラッグレースを航空自衛隊浜松基地で開催	1971(昭和46)年10月	日韓親善モーターサイクルラリー主催
1959(昭和34)年4月	第1回全日本モトクロス競技大会を大阪府和泉市	1978(昭和53)年	大人の二輪誌『別冊モーターサイクリスト』創刊
		1980(昭和55)年	チューニングカー専門誌『CARBOY』創刊
		1988(昭和63)年	米国出張から帰国直後、脳梗塞発症～入院
		1991(平成3)年	旧車専門誌 季刊『Old-timer』創刊
		1996(平成8)年1月	代表取締役を退き、取締役会長に就任
		2002(平成14)年4月1日	満78歳で永眠

### ■戦中戦後の混乱期

酒井文人氏は1924年1月2日、長野県上水内郡中条村の農家で3人兄弟の次男として生まれる。18歳で地元の高校を卒業、日立製作所に入社するも半年で退社し、夜間の日本大学文学部に進学する。しかし時代は第二次世界大戦の最中で、20歳で学徒出陣のため中退し、特別甲種幹部候補生として仙台陸軍予備士官学校へ入る。秋田の独立部隊で副官代理を務めていた21歳のときに終戦を迎えた。復員後、郷里の長野で山林での炭焼き事業、静岡県沼津で電動モーターの巻き線加工業、25歳で長野に戻り松脂採取事業と、戦後の混乱の中で挑戦と苦難の日々を送った。1952年に再び上京。モーターサイクリスト誌を発行するモーターサイクル普及会に就職。28歳にして生涯の生業と出合った。

日本が敗戦から力強い足取りで復興に向かう中、モータリゼーションも勃興期に入っていた。酒井氏は専門誌記者として2輪車の世界に没入するとともに、そこに携わる人間の関わりや人と人との絆に取材活動を通じてのめり込んだ。1957年、モーターサイクル普及会の全業務を継承するモーターサイクル出版社(現・八重洲出版)の設立に参画し、代表取締役に就任。経営側となっても取材と執筆に明け暮れる日々は変わらず、2輪車を取り巻くあらゆる分野で造詣を深めていった。

### ■MCFAJとクラブマンレース

日本における2輪車レースの胎動は、1949年に多摩川スピードウェイで開かれた全日本モーターサイクル選手権大会、1953年の富士登山レースや名古屋TTレースなどにもみられたが、本格的なロードレースといえば1955年の第1回浅間高原レースが挙げられる。先行する海外製品に比べて未熟な国産2輪車の性能や耐久性の向上を目的に、2輪車メーカーで組織する日本小型自動車工業会がメーカー同士で技術を競う場として企画した。群馬県浅間高原の一般公道19.2kmをコースに、メーカー18社が参加し、大会自体は成功したものの、公道レースであったがゆえに社会的反発が大きかった。そこで浅間高原に専用サーキットの浅間高原自動車テストコースを建設。完成した1957年に第2回浅間火山レースが開かれた。

その頃日本の2輪車業界は、群雄割拠を経て淘汰が進み、中小メーカーの多くは経営状況が悪化していた。当初、浅間でのレースは毎年開催する計画だったが、そうした経営難もあり、隔年開催を希望する会社が増え、1958年は開催しないことが決まった。ここでモータースポーツの火を消してはならないと立ち上がったのが酒井氏だった。

それまでの浅間でのレースは、メーカーによるワークスマシンとワークスライダーのみで行なわれていた。アマチュアライダーの中には街道でレースまがいの走りに興じる者もあり、問題視され始めていた。そこで酒井氏は浅間高原自動車テストコースを使った初のアマチュアライダーによるクラブマンレース開催のために動き出したのである。

課題はレース運営資金の確保とコース貸与の確約。過去2回の浅間レースを後援したシェル石油に掛け合い、スポンサーが決まった。テストコースを管理する浅間高原自動車テストコース協会は、藤澤武夫本田技研工業専務(当時)が会長を務めていた。藤澤氏を訪ね、コースの借用を依頼したところ「特定の出版社にテストコースを貸すより、アマチュア団体に貸すほうが、通りがよい」といわれ、これがアマチュアライダー(クラブマン)の全国組織となる全日本モーターサイクルクラブ連盟(MCFAJ)結成のきっかけとなった。賛助金はホンダ、ヤマハ、スズキなどから協力が得られた。ゼロからのスタートであり、資金集めと並行してクラブ連盟の結成準備、競技規則の審議などやるべきことは山積していたが、酒井氏は日本のモータースポーツ発展を念じて取り組んだのである。

### ■台風の中で決行

1958年8月24日、日本初のアマチュアモーターサイクルレースとなる第1回全日本モーターサイクルクラブマンレースが浅間高原自動車テストコースで実現した。全国各地から45チーム、ライダー104名が出場。6つのクラスでチャンピオンの座を争った。初めてづくしの大会だけに順風満帆とはいかず、不測の事態も多々あった。市販車でなければならない出場車両の中にメーカーチューンの疑いが見つかって紛争が起き、疑いのある車両を別枠扱いの模範レースとすることで解決した。また大会当日は台風襲

来で大荒れとなりながらも決行され、参加者も運営側も泥まみれの1日となったが、表彰式に集まった参加したライダーたちの清々しい表情を見て、酒井氏は7か月にわたった準備期間の苦勞も消え、感無量だったという。

#### ■メーカー、クラブマン合同開催へ

第1回全日本モーターサイクルクラブマンレースの成功は、2輪車業界全体でも大きく評価された。酒井氏は本田技術研究所に本田宗一郎社長(当時)を訪ねた際、本田氏から「クラブマンレースをいろいろな人がいるが、あの雨の中をよくやった。人間は口で偉そうなことをいってもダメ、実行することだ。悪い点があれば直せばいい」と励まされたという。さらにメーカー側の競技団体である日本モーターサイクルレース協会からは、1959年開催予定の第3回浅間火山レースを全日本モーターサイクルクラブマンレースと合同開催したいと声が掛かるまでとなった。

1959年8月22~24日の3日間、日本モーターサイクルレース協会の「第3回浅間火山レース」と全日本モーターサイクルクラブ連盟の「第2回全日本モーターサイクルクラブマンレース」が共催で開かれた。コースは浅間高原自動車テストコース。出場者319名、うちクラブマンが86%を占め、もはやレースをメーカーが独占する時代は終わったことを印象付けた。観客動員数は実に7万人に及んだ。

#### ■スポーツモデル開発が加速

浅間でのレースは、国内の2輪車業界に大きな刺激を与えた。それまでの国産バイクは実用車が大半を占めていたが、レースによる販促効果を目の当たりにし、各社はスポーツモデルの開発を急ぐことになる。全日本モーターサイクルクラブマンレースを契機に、ホンダはCBシリーズの始祖であり初めてスーパースポーツを名乗ったCB92(125cc)に続くドリームCB72(250cc)を、ヤマハは後のRD/RZ/TZRにつながるYDS-1(250cc)といった本格スポーツモデルを発表。商品として市場競争力のあるスポーツタイプの強化は、のちに国際マーケットで国産2輪メーカーの存在をトップクラスに導く原動力にもなった。

酒井氏はMCFAJ理事長在任中の1958~1961年で

クラブマンレースを4回開催し、さらにモトクロスという言葉すら一般に知られていなかった1959年に第1回全日本モトクロス競技大会を大阪府和泉市信太山で開き、その後は朝霧高原で開いた第5回まで携わる。0~400m加速のタイムを競う第1回全日本ドラッグレースは、1958年に航空自衛隊浜松基地で実施している。また1960年にロードレース1951年度世界グランプリチャンピオンのジェフ・E・デューク氏をイギリスから、1965年には著名なモトクロス選手のティム・ギブス氏をニュージーランドから招き、走りの披露だけでなく、各メーカーを巡り、車両開発のアドバイスを行なった。

#### ■モータリゼーションを文化面で支える

酒井氏が代表を務めた八重洲出版の大きな柱が2輪誌『モーターサイクリスト』と4輪誌『ドライバー』である。その誌名が示す通り、2輪や4輪を愛するユーザー目線での編集姿勢が貫かれ、権力におもねることなく、読者のモーターライフをより豊かなものとするべく、多彩な企画で情報発信を行ない続けている。

2輪誌、4輪誌ともに、とりわけ交通事故防止の啓発に力を入れ、愛好者の社会的地位向上を目指し、自身が襟を正すことの重要性を訴えた。酒井氏自らモーターサイクルを駆り、6年掛かりで日本全国を行脚して各地の2輪愛好者と交流したが、この活動は読者との一体感を深め、誌面づくりの基本姿勢とする「車人一体」の精神を具現化したものだ。モータリゼーションの拡張期の1964年に創刊した『ドライバー』(1970年より英語表記driver)においても、常に読者と一体感のある編集を心掛け、今日まで熱い支持を得ている。

健全な2輪・4輪の愛好者を育成したいという酒井氏のスピリットは、その後の人材に受け継がれた。

酒井氏は1978年に創刊された『別冊モーターサイクリスト』の中で、世界的な発展を遂げた我が国のモーターサイクル産業界を称えながらも「交通事故防止に対するライダーへの啓蒙と、さらにはモーターサイクリストに対する世間の偏見と、偏見視されないようにライダー自らが気を配り、姿勢を正してゆくことが急務である。」と述べている。同時に「これから生まれ育つ多数の後輩たちの道標となるように行動し、モーターサイクルライフを大いに満喫し

東京都中央区八重洲の本田技研工業本社ビル裏手に、1967年の社名変更まであった、モーターサイクル出版社・社屋の前に立つ酒井文人氏。クラブの名称と『月刊モーターサイクリスト』の誌名が見える。(1958年)



第1回全日本モーターサイクルクラブマンレース、250ccクラスのスタート前風景。台風の豪雨の中、未舗装のコースは泥まみれである。(1958年)



ホンダチームが初めて出場したマン島TTレースに同行した酒井文人氏の帰国を羽田で出迎える関係者諸氏。(1959年)

てほしい。」とも訴えていた。

かつてカミナリ族(近年の暴走族)が注目を集めた時代、その存在を興味本位にとり上げることなく、読者に正統派のモーターサイクリスト及びドライバーとして良識ある行動を求めて主張し続けたのも、その一例である。

#### ■大きな使命を果たす

アマチュアライダーが参加できる初のロードレース「全日本モーターサイクルクラブマンレース」は、日本のモーターサイクルスポーツの礎となり、高橋国光氏や北野元氏ら2輪・4輪のレースで活躍する数

台風の中、浅間高原で開催された第1回全日本モーターサイクルクラブマンレース開会式。連盟旗を受け取る酒井文人氏。(1958年)



1950年代の世界グランプリロードレースの覇者ジェフ・デューク氏を英国から招聘。本田技研工業社長の本田宗一郎氏と握手するデューク氏。右端が酒井文人氏。左端に河島喜好氏の姿も見える。(1960年)



オフロードの名手であるティム・ギブス氏をニュージーランドから招聘し、モトクロスの普及にも力を注いだ。多摩テックにて。(1965年)



酒井文人氏は、一人のモーターサイクリストとして愛車のBMWで全国を行脚し、また出版を通して人々にモーターサイクルの魅力を発信していった。写真は北海道洞爺湖畔にて。(1966年)



ジャーナリストとして発売前のホンダCB750Fourに試乗する酒井文人氏。(1968年)

多くの名レーサーを生んだ。同時に国産メーカー各社のスポーツモデル開発を促し、製品の国際競争力を引き上げたのである。一方で酒井氏は、2輪・4輪の専門誌発行を通じ、ユーザーのモータリストとしての素養を高め、日本におけるモータリゼーションの文化的なレベルアップに貢献している。

こうした功績は日本の自動車社会・文化の発展に大きく寄与し、酒井文人氏は偉大な足跡を残したといえるであろう。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)

法政大学名誉教授  
東海学園大学名誉教授

# 下川 浩一

## 自動車産業研究の道を拓き 国際ネットワークを構築



### 下川浩一(しもかわ こういち)略歴

1930(昭和5)年	11月28日	東京生まれ
1948(昭和23)年	12月	三菱鉱業株式会社飯塚鉱業所入社
1951(昭和26)年	3月	福岡県立嘉徳高等学校校定時制卒業
1951(昭和26)年	4月	九州大学教養学部文学科入学
1952(昭和27)年	4月	三菱鉱業株式会社飯塚鉱業所退社
1957(昭和32)年	3月	九州大学経済学部卒業
1957(昭和32)年	4月	九州大学大学院経済学研究科修士課程入学
1959(昭和34)年	3月	九州大学大学院経済学研究科修士課程終了
1959(昭和34)年	4月	九州大学大学院経済学研究科博士課程入学
1962(昭和37)年	3月	九州大学大学院経済学研究科博士課程終了
1962(昭和37)年	4月	富山大学経営短期学部助手
1963(昭和38)年	4月	富山大学経営短期学部専任講師
1965(昭和40)年	4月	富山大学経営短期学部助教授
1969(昭和44)年	10月	法政大学経営学部助教授

1973(昭和48)年	4月	法政大学経営学部教授
1980(昭和55)年	7月	経済学博士
1999(平成11)年	3月	法政大学定年退職
1999(平成11)年	4月	法政大学名誉教授、東海学園大学経営学部教授、のち東海学園大学名誉教授
2016(平成28)年	9月24日	死去

### 関係団体

日本商業学会評議員、経営史学会常任理事、経営哲学学会理事、組織学会会長、国際ビジネス研究会理事、M.I.T. International Motor Vehicle Program, Representative Japan IMVP Teamなどを歴任

### 受賞歴

1987(昭和62)年	中尾自動車産業史研究奨励賞	受賞
2009(平成21)年	瑞宝中綬章	受賞

### ■下川浩一氏の研究の視点と問題意識

下川浩一氏は、戦後、満州から引揚げ炭鉱で働くとともに定時制高校、大学に通い、九州大学経済学部を卒業した。その後、大学院に進んで著名な経営学者であった馬場克三教授のもとで学んでいる。大学院を終了後、富山大学短期大学部を経て法政大学経営学部に移り、およそ30年間にわたって法政大学を拠点に多彩な研究活動を展開した。法政大学定年退職後は、愛知県の東海学園大学に研究の拠点を移した。

下川氏の研究は、1970年代から2000年代におよび、生産管理、流通・マーケティング、経営学、経営史など歴史、理論、政策論に至る多様な分野にわたって進められ、そのいずれにおいても異彩を放つ成果を残してきたといえる。

下川氏の自動車産業研究の本格的出発点は、『米国自動車産業経営史研究』(博士学位論文)であった。ここで下川氏は、20世紀の米国資本主義を代表する寡占的な巨大自動車企業(いわゆるビッグ3 = GM、フォード、クライスラー)の経営、特に管理技術の発展を経営史の視点から詳細に分析し、その革新的な動態を評価するとともに、その後の革新性の喪失と硬直化をも批判的に論じている。こうした長期的視野とバランスの取れた分析視点は、後の世界の自動車産業研究の潮流を先取りするものであった。

ちなみに、2010年代に書かれた下川氏の未完の原稿も、初期GMの革新的経営者、アルフレッド・スローン・ジュニアと世界的経営学者、ピーター・ドラッカーの交流と、スローン以後のGMとドラッカーの決別を通じて、GMの組織が硬直化していく道程をたどる画期的なものであり、その視点は1970年代の初期作品と極めて一貫している。

1970年代、上述のように博士論文「米国自動車産業経営研究」によって経営史の研究者として活動を開始した下川氏は、その問題意識を拡張かつ精緻化し、同博士論文の書籍出版を含め、次々と研究成果を発表し、学会での評価を高めていった。

その研究成果は、『クライスラー自動車会社経営史』(1970年)、『フォード-大量生産・管理と労働・組織と戦略-』(1972年)、『クライスラー-第三メーカーの経営政策-』(1974年)、『米国自動車産業経営

史研究』(1977年)などの著書にまとめられている。

その後、1980年代以降の下川氏の研究は、米国自動車産業史研究を基礎に置きつつも、日本及び世界の自動車産業の同時代史的な研究にシフトし、特に日米自動車産業の比較研究を視野に入れ、生産、開発、マーケティングなど、幅広いテーマでの分析成果を次々と発表していく。その成果は日本語では、『アメリカ自動車文明と日本』(1981年)、『日米自動車産業攻防の行方』(1997)、『世界自動車産業の興亡』(1992年)、『グローバル自動車産業経営史』(2004年)、『自動車戦略国際化の中で-岐路に立つディーラー経営-』(1981年)、『日経産業シリーズ 自動車』(1990年)、『日本の企業発展史』(1985年)、『マーケティング-歴史と国際比較-』(1991年)などがある。

さらに日米の自動車生産システムを比較して、業界標準として確立してきたアメリカ型の少品種大量生産とは異なる、多品種少量生産を編み出す日本側の歴史と論理に光を当てるとともに、日本のメーカー間の異同にも分析のメスを入れていった。それはトヨタ、日産、ホンダの生産システムに関わる共著として『トヨタ生産システムの原点』(2001年)、『日産プロダクションウェイ』(2011年)、『ホンダ生産システム』(2013年)などの著作にまとめられている。

これらの研究成果には、経営史学が重視する“企業の個性を重視する”という視点が基礎にある。個性豊かな企業間の競争が、産業の競争力を強化していくというアプローチである。

自動車流通・マーケティングにおける研究では、日本の自動車産業がアメリカから直輸入したフランチャイズ契約にもとづくディーラー・システムを経ながらも、アメリカ的なビジネスライクな契約一辺倒な運用ではなく、日本的な情緒を取り込んだ、ディーラーに温かみのある運用を目指したことを強調した。ただし、そこで培われてきたメーカーとディーラーの関係が、一方的にディーラーに負担を強いることにつながってはならず、ディーラー側も安易なメーカーへのもたれ合いを排し、経営の自律性を貫徹すべく経営することを提起した。

また、ここで忘れてはならないのが、『日本の企業発展史』『「失われた十年」は乗り越えられたか』などの著作にみられるような、日本における企業経

営の歴史と特質に対する強い関心である。株主利益のみを優先するコーポレート・ガバナンス(企業統治)が唯一のグローバル・スタンダードではないことを確認しつつ、日本的なそれを構築していくことは、バブル崩壊による長期停滞を経験した日本企業の教訓であると同時に、経営者の戦略構築能力の向上、硬直化した終身雇用とは異なるダイナミックな知識創造社会に対応できる人材育成など、日本的経営の再構築を提唱している。これらの提言は、「失われた30年」を経た今もなお生きているといえる。

#### ■国際的な研究ネットワークの形成

さらに、下川氏は1980年代以降、英語の著作や国際共同研究を含め、活動の舞台を海外にも展開し、1980年代の米国のマサチューセッツ工科大学(MIT)を中心とした「自動車の未来」プロジェクトや、「国際自動車プログラム」(IMVP)の日本研究チームのリーダー的存在として、国際的な知名度を高めた。さらに、1990年代に入ると、フランス・パリを拠点とする世界的な自動車、産業研究ネットワーク、GERPISAに設立当初から推進委員として関わり、ここでも日本を代表する研究者としてリーダー的存在となった。

1980年代は、日本の自動車産業の国際競争力が、世界的に認知され始めたころであり、まだそれに関する体系的な国際学術研究は始まっていなかった。ちょうどそのころ、MITに、米欧日などの研究者が集結して始まったのが、「自動車の未来」プロジェクトであった。後に「リーン生産方式」で世界的に有名になる「国際自動車プログラム」(IMVP)の前身である。下川氏は岡野行秀東京大学経済学部教授をリーダーとする産業研究グループの中核メンバーとして、これに参加した。国際的な研究者としての下川氏の活躍を列記すると、

IMVP：最古参のメンバーの一人として、重要な役割を果たした。

自動車組立自動化問題国際会議：日本発の国際会議として評価された同会議を主催した。1993年には十数ヵ国、40人ほどの海外研究者も含めて、法政大学で国際会議を開催し、その議長として活躍した。

GERPISA：フランスにおけるロベール・ボワイエ教授を中心とするネットワークで、下川氏は国際

委員会のメンバーとして参加し、毎年のようにパリに赴いた。

このほか、世界自動車技術会での発表、工業技術振興会の生産システム将来像委員会の座長、文部省科学研究費プロジェクトのリーダー、政府や業界団体の委員会の座長など様々な研究をリードし、組織学会会長に在任中は、日韓における若手学者交流のコンファレンスを2度にわたって開催されるなど、国際派として、この大きな学会をリードした。

また下川氏は、アメリカ、ヨーロッパ各国はもとより、韓国、中国、東南アジア諸国、そしてブラジル、アルゼンチンを含む南米など、あらゆる大陸で調査を行ない、しかも現地の研究者や企業家とグローバルな研究ネットワークを形成した。また後進の育成にも熱心で、多くの若手研究者を自身の国内外の工場調査や国際会議に連れて行った。

1980年代以来形成された、こうした国際的な学者のネットワークは、データに基づく冷静な論議を通じて、無用な貿易摩擦の激化を抑制するような役割をも果たしてきたといえる。1990年のIMVPのリーン生産方式に関する書籍を含め、日本の自動車生産方式の国際競争力に関する一連の実証研究の成果がなかったら、自動車企業間の相互学習は進まなかったであろうし、貿易摩擦も、より激しいものとなっていたものと推測される。

英語による代表的な著作及び論文は、Japan's Keiretsu System (1985年)、Product and Labor Strategies in Japan (1986年)、The Japanese Production System and Factory Automation (1994年)、The Japanese Automobile Industry-A Business History (1994年)、Transforming Automobile Assembly(1997年)など多方面に及び、海外の日本自動車産業研究者にとって必読の文献となっている。

下川氏のバランスの取れた長期的視点と、誰とでも仲良くなる人懐っこい人格は、世界中の研究者から愛されたという。例えば、対立していた米国系研究者と欧州系研究者のグループの仲立ちをして相互交流を活発化させるため、前述の自動車組立自動化問題国際会議を日本・ドイツ・イタリアで開催し、実際、その後は欧米の自動車産業研究者の研究協力



当時のトヨタ自動車会長であった豊田英二氏との対談。トヨタ自動車本社にて。(1986年12月)



数多くの自動車産業研究関連著書のうちの1冊、『トヨタシステムの原点』(文眞堂、2001年1月刊行)。



カラオケや酒宴を通じて国際交流を図る。左からペンシルバニア大学ウォートン・スクール教授のジョン・ポール・マグダフィ氏、東京大学教授の藤本隆宏氏、下川浩一氏。



フランス、パリにて。左から下川浩一氏、世界経営史学会の会長を務めた、フランス社会科学高等研究院名誉教授のバトリック・フリダンソン氏、東京大学名誉教授の和田一夫氏。

関係は良い方向に向かったのである。

下川氏の没後、欧州のGERPISAや、米国のIMVP(後継はPVMI)、日本の東京大学ものづくり経営研究センター(MMRC)において、下川氏を追悼する会合が開かれ、その国際的な業績を振り返るとともに、得意とするカラオケや酒宴の歓談を通じて国際的な人の輪を作る、下川氏の人柄を懐かしむ自動車産業の研究者が、欧州、北米、南米、アジア、日本など世界中から集まった。

日本の産業研究の国際的な存在感を高める役割において、下川氏は、余人をもって代えがたい存在であったと言っても過言ではないだろう。

#### ■まとめ

以上のように、下川浩一氏の研究は多角的にかつ国際的に展開され、自動車産業の現場を調査し、関係者への聞き取りを含めて、きわめて実態に即した

ものであり、膨大な数に上る論説は、オピニオンリーダーとしての役割を果たしてきた。また、下川氏の自動車産業の歴史や現状分析を踏まえた各種の研究成果は、後進の研究者に大きな影響を与え、自動車産業研究の道標となったことは、疑う余地のないところである。

さらに、国内外の研究者・業界関係者との交流、自動車を巡る国際会議のオルガナイズや講演を通じて自動車産業界にも多大な影響を及ぼしたことも忘れてはならない。

経営史学者として米国自動車産業史を研究するとともに、日本自動車産業を研究・分析、そして自動車産業研究の国際ネットワークを構築した先駆者であるといえる。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)

トヨタ自動車元会長  
トヨタ自動車 Executive Fellow

## 内山田 竹志

### 世界初の量産ハイブリッド車開発と 次世代モビリティを主導



#### 内山田竹志(うちやまだ たけし)略歴

1946(昭和21)年8月17日 愛知県に生まれる  
1969(昭和44)年3月 名古屋大学工学部応用物理学科卒業  
1969(昭和44)年4月 トヨタ自動車工業株式会社入社  
1982(昭和57)年7月 トヨタ自動車株式会社に社名変更  
1994(平成6)年1月 同社第2開発センター第2企画部主査  
1996(平成8)年1月 同社第2開発センターチーフエンジニア  
1998(平成10)年6月 同社取締役就任  
1998(平成10)年6月 同社第3開発センター副センター長  
2000(平成12)年6月 同社第2開発センターセンター長  
2001(平成13)年6月 同社常務取締役  
2001(平成13)年6月 同社海外カスタマーサービス本部本部長  
2002(平成14)年6月 同社第1開発センターセンター長  
2003(平成15)年6月 同社専務取締役  
2003(平成15)年6月 同社車両技術本部本部長  
2004(平成16)年6月 同社生産管理・物流本部本部長

2005(平成17)年6月 同社取締役副社長  
2009(平成21)年6月 同社デザイン本部本部長  
2012(平成24)年1月 同社第1技術開発本部本部長  
2012(平成24)年6月 同社取締役副会長  
2013(平成25)年6月 同社取締役会長  
2023(令和5)年4月 同社会長を退任、取締役・Executive Fellow  
2023(令和5)年6月 同社Executive Fellow(現在に至る)  
**主な公職・現兼職など**  
2017(平成29)年6月 一般社団法人日本自動車会議所会長  
2019(令和元年)年6月 三井物産株式会社取締役  
2022(令和4)年6月 公益社団法人発明協会会長  
2023(令和5)年6月 株式会社トヨタコンポ研究所代表取締役  
**受賞歴**  
2015(平成27)年4月 藍綬褒章  
2020(令和2)年11月 旭日大綬章

同社取締役副社長  
同社デザイン本部本部長  
同社第1技術開発本部本部長  
同社取締役副会長  
同社取締役会長  
同社会長を退任、取締役・Executive Fellow  
同社Executive Fellow(現在に至る)

一般社団法人日本自動車会議所会長  
三井物産株式会社取締役  
公益社団法人発明協会会長  
株式会社トヨタコンポ研究所代表取締役

藍綬褒章  
旭日大綬章

#### ■幼少期にクルマづくりを目指し、トヨタ自動車へ入社

内山田竹志氏は1946年8月17日に愛知県で生まれた。父の亀男氏がトヨタ自動車で開発主査を務めたこともあり、幼少の頃からクルマが大好きだった。また“模型工作少年”で、発明家や偉人の伝記を読むことも好んだ。中学生のとき、戦後の復興期に国民車として脚光を浴びたフォルクスワーゲン・ビートルの設計者、フェルディナント・ポルシェ博士の伝記を読んだことで、日本にもマイカーの時代が徐々に到来することを予感し、自分も家族でドライブするクルマをつくるために自動車会社に入ることを志した。「これからのクルマづくりは機械系だけでなく制御系も必要になる」といわれ、名古屋大学工学部の応用物理学科を選んだ。この頃はデジタルコンピュータの性能が低く、制御系を電気回路で表現したものをアナログコンピュータで実験した。

1969年4月にトヨタ自動車工業に入社。大学での専攻をもとに最初に配属されたのは技術電算室で、制御プログラムを担当した。当時は車両オンボードの制御システムもなく、もっぱら業務支援系のソフトウェア開発に従事した。内山田氏は当時から今日に至るまで、プログラム志向が強かったというが、技術者の集大成として制御の固まりであるプリウスの開発に関わったのは「技術者人生として起承転結となった」と振り返る。

続いて車両試験を行なう実験部門に配属された。振動や騒音の性能を高める分野で様々な実験を手がけた。実験はクルマ全体を見ることができ、初代プリウスの開発に役立ったという。18年間を実験部門で過ごした内山田氏は、技術管理部に移り、次長職として開発部門全体を俯瞰するとともにその構造改革にも取り組み、開発センター制を敷いた。この時の知見と経験が2016年に役員として主導した全社的な構造改革とカンパニー制移行に役立ったという。

#### ■プリウス開発プロジェクトの取り組み

トヨタ自動車では1990年頃から、豊田英二会長ら経営首脳より「21世紀に提案するクルマの開発」という課題が出され、1994年1月、G21プロジェクトがスタートした。G21はグローバルの「G」と21世紀を表わす「21」を組み合わせたもの。そのリーダーに抜擢されたのが内山田氏であった。

プロジェクトでは、21世紀のクルマ社会の課題を解決するクルマとはどのようなものか幅広く議論した。その際「引き算はしない」すなわち今のクルマの利便性を失わないことが開発の基本線となった。当時はいわゆる21世紀論が盛んで、高齢化、新興国の成長、交

通事故削減、女性の活躍といったことへの対応も狙上へのぼったが、これらのテーマはおおむね既に取り組まれていた。

そして浮上したのが資源環境問題だった。新興国も含めクルマの保有は世界的に増える、環境汚染も深刻になる、石油資源がピークアウトする中で需給ギャップが広がるだろう。この問題にはトヨタ自動車だけでなく、世界の自動車メーカーもまだ手を付けていなかった。

テーマは決まり、内山田氏らは従来車(カローラ)に比べ1.5倍燃費のいいクルマをつくることを提案、役員会で了承されプロジェクトが始まった。その開発チームのチーフエンジニアとなった内山田氏と仲間たちは、直噴エンジンの採用など既存エンジンの改良の方向で構想していたところに、当時の開発担当役員から燃費2倍の目標が出された。燃費を2倍にするにはハイブリッドシステムの採用しかない。しかし、当時の技術やコストを考えると時期尚早と考えられた。内山田氏は悩んだが、ハイブリッドはいつかは取り組まなければならないテーマであり、ここでサイクルを回せば完成できなくても開発で得られたものを次世代に渡せると覚悟を決めた。

ところが、1995年8月に就任した奥田碩社長から1年早めて1997年中にラインオフせよ、との指令が出た。ラインオフの時期については、1994年6月の企画提案段階の想定では1999年だった。それがハイブリッドシステム搭載を決定した際に1998年へと、すでに1年前倒ししていた。それをさらに1年前倒しすることは、常識的にできるものではなかった。内山田氏は思案の末、「マイルストーン管理でやるが、無理だったら後ろに遅らせてほしい。品質のつくり込みが何より大事だし、既存車のモデルチェンジではないのだから販売会社も困るわけではない」と訴え、了承を得た。マイルストーン管理とは、大きな試作の区切りや生産準備開始などの節目において、このまま進められるか、それとも予定を延期すべきかを判断する開発全体の管理・判断のことをいう。

1997年中ということで、同年12月をラインオフの目標に掲げて開発メンバーにこの方針を示した。メンバーの大半ができるわけがない、と思っているところに、内山田氏はアポロ計画とロケット戦闘機・秋水の話を持ち出した。当時のNASAには10年以内に人間が月を往復するためのロケットを完成させる見込みは皆無であったが、必要な技術と英知で期間内に完成させて成功させた事実や、ドイツからの少ない資料を参考に、当時の日本の技術者はわずか1年余りでエンジンと機

体を完成させた事実を例に挙げ、世界初の量産ハイブリッド車も完成させられると熱く説いたという。開発期間短縮の一例として電池の開発では、期待値の半分の性能を高める技術開発と並行して、その能力不足の電池をトランクに2つ搭載して走行試験を進めた。

#### ■試作車完成

最初の試作車が完成したのは1995年の秋だった。しかし完成から49日間、その試作車は全く動かなかった。同年12月に初めて500m動いたが問題は山積みで、肝心の燃費は2倍どころかカローラを下回っていた。そこで当面の目標として、まず1.3倍を目指した。これを達成したら次は1.5倍、1.7倍……と少しずつ目標を上げ、開発スピードも早めていった。こうして開発が進むにつれチームのモチベーションが上がっていったという。「自分のところの責任でラインオフできなかったと言われたくない」がチームの“合言葉”となった。メーリングリストやホームページで情報共有をし、どこかの進捗が遅れているのか皆がわかるようにした。すると、いつの間にか遅れている部分を皆で助けあうようになった。

1997年5月からは24時間体制に入った。昼に試験を行ない、夜に制御ソフトを書き換え、翌日また試験のサイクルを繰り返した。内山田氏は「こういう追い詰められた環境の中で、皆のスキルや能力が時とともに上がり、制御の向上や物理的損失の低減が一気に進んだ」と振り返る。ラインオフが近づくにつれ、モチベーションがさらに高くなったという。「エンジニアは世界初とか、環境問題で世の中の役に立つという言葉に奮い立つものだ」とも語る。

#### ■発売

1997年12月、初代プリウスは「21世紀に間に合いました」のキャッチフレーズを伴って発売された。燃費は28キロで、当初の目標を達成。価格は215万円で、燃費に加え価格もカローラの2倍だった。

月間販売目標は1000台に設定された。営業部門はこの台数に懐疑的だったというが、発表直後から注文が押し寄せて納車が6カ月待ちとなった。そのため、生産台数を急遽2000台、そして3000台へと増加することになった。2000年には米国への導入も始まった。

プリウスは2003年には最初のフルモデルチェンジが施された。米国では有名なハリウッド・スターがプリウスで乗り付けてレッドカーペットを歩く姿が報じられ、これをきっかけに環境意識の高い層にプリウスへの関心が広がっていった。2009年には3代目が発売され、燃費は38キロまで向上。また2009年の国内新車販売台数でプリウスは首位となった。

#### ■役員としてハイブリッドシステム普及を主導

内山田氏は初代プリウス発売の翌年、取締役役に就任。2023年6月に役員を退任するまで、トヨタ自動車のハイブリッド戦略を主導した。初代プリウスは世間から注目され、新商品をいち早く購入する、いわゆるアーリーアダプターなどの層から熱心にサポートされた。とはいえ、カローラのような量販車と肩を並べるような台数が販売され利益をもたらしたわけではなかった。

さらに当時は地球温暖化問題への関心もそれほど高くはなく、当初の開発テーマが浸透したという状況とはいえなかった。

それでもトヨタ自動車はハイブリッドという技術に手ごたえを感じ、名実ともに21世紀の主要テクノロジーとして進化・発展させることを決断、プリウスのマイナーチェンジや2代目の開発にゴーサインを出したのである。ハイブリッドシステムを進化させるにあたっては燃費だけでなく、そのコストについても2代目では2分の1、3代目では3分の1というように、原価低減も推し進めた。世代が新しくなるごとに原価を引き下げる目標を設定し、設備、システムに積極的に投資を行なった。プリウスが2代目、3代目と進化する一方で、他の車種にもハイブリッドシステムが搭載されていった。

2010年頃になると、気候変動の影響が肌身で実感されるようになり、地球温暖化対策が喫緊の課題として取り上げられるようになった。このような状況下において、燃費規制も世界的に厳しくなり、一部の国や地域においてはゼロ・エミッション・ビークル(ZEV)規制が打ち出されるようになった。こうした中でトヨタ自動車は、ハイブリッド車(HEV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、燃料電池車(FCEV)、電気自動車(BEV)というプラットフォームに世界各地の燃料を組み合わせ柔軟に駆使しながら、最終的には「2050年に排出ガスゼロ」を目指すという「マルチパスウェイ戦略」を展開している。

ハイブリッド車のアイデアは今から100年以上前から存在した。今日のHEVの基本テクノロジーはバッテリー、モーター、パワー半導体だが、当時は鉛バッテリーと性能の低いモーターとリレーで対応するしかなく、普及には至らなかった。しかしそれがプリウスの登場によりそれぞれの技術が進化し、HEVが普及することで世界の部品メーカーがこれらの進化を進め、日常で使用できるようになった。そしてこの3つの基本テクノロジーは、PHEV、FCEV、BEVの基本テクノロジーでもあり、電動化の今後の進展にも役立つものとなっている。またハイブリッド技術を広く普及さ

初代プリウスの開発・生産関係者  
(1997年11月)



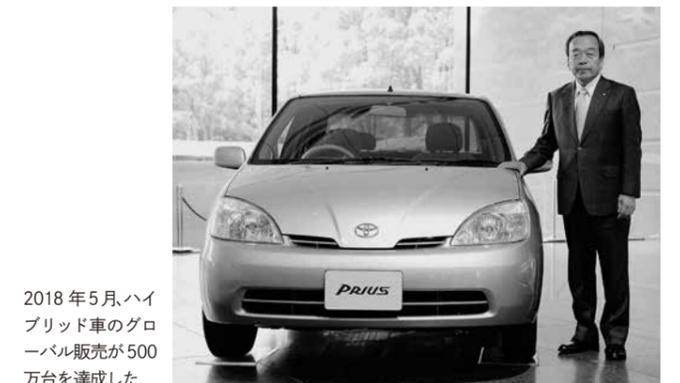
米国ミシガン大学で講演する内山田竹志専務取締役 (2011年9月)



プリウス初のPHEVモデルの発表会 (2011年11月)



自動車技術会春季大会で「モビリティの進化に向けて」をテーマに講演する内山田竹志会長 (2014年5月)



2018年5月、ハイブリッド車のグローバル販売が500万台を達成した

せて環境対策を促進させる観点から、トヨタ自動車は2019年、ハイブリッドシステムの基本技術に関する特許の無償提供を開始している。

#### ■結び

内山田竹志氏は、世界で初めての量産ハイブリッド車プリウスの開発を主導し、その後のトヨタ車のハイブリッド化を推進し、トヨタ自動車の環境対応技術を

大きく推進させた。さらにハイブリッド技術はトヨタ自動車にとどまらず、世界の多くのメーカーが採用し、環境対応の主流技術として広く普及するに至った。内山田氏は困難ともいえる開発に挑み、製品化に成功させた先駆者であり、その世界的な普及の端緒を開いたのである。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)

早稲田大学名誉教授

## 大聖 泰弘

エンジン研究の道を極め  
国内外の新たな研究を支援



### 大聖泰弘(だいしょう やすひろ)略歴

1946(昭和21)年12月7日 石川県金沢市に生まれる  
1970(昭和47)年3月 早稲田大学理工学部機械工学科卒業  
1972(昭和45)年3月 同大学大学院理工学研究科修士課程修了  
1976(昭和51)年3月 同大学大学院理工学研究科博士課程修了  
1978(昭和53)年4月 同大学理工学部専任講師  
1980(昭和55)年4月 同大学理工学部助教授  
1985(昭和60)年4月 同大学理工学部教授  
1986(昭和61)年7月 米国ウィスコンシン大学 Visiting Professor  
2010(平成22)年9月 同大学環境総合エネルギー研究センター所長  
2014(平成26)年10月 同大研究院次世代自動車研究機構長  
2017(平成29)年4月 同大特任教授  
2017(平成29)年5月 同大名誉教授  
<学会活動等>  
1998(平成10)年5月 自動車技術会 国際担当理事  
2004(平成16)年5月 自動車技術会 副会長

2008(平成20)年10月

### <受賞>

2003(平成15)年12月  
2008(平成20)年9月  
2011(平成23)年9月  
2012(平成24)年12月  
2014(平成26)年10月

2015(平成27)年11月  
2019(令和元)年11月  
2021(令和3)年2月

### <共著書>

『エンジンの事典』朝倉書店、1994年  
『電気自動車ハンドブック』丸善、2001年  
『高性能ハイブリッド自動車の研究』山海堂、2005年 他多数

FISITA(国際自動車技術学会連盟)  
Vice President-Technical 他多数

米国SAE-SETC最優秀論文賞  
米国SAE-SETC 最優秀論文賞  
産学官連携功労者表彰 環境省大臣賞 他多数  
国土交通大臣 交通文化賞  
国連、WAFUNIF, Certificate of Appreciation in Distinguished Research Work  
米国SAE-SETC High Quality Paper Award  
FISITA, Academy of Technical Leadership  
スズキ財団 やらまいか大賞 他多数

### ■内燃機関研究室について

1918年、早稲田大学において、渡部寅次郎教授により機械工学科の一分野として「内燃機関研究室」が開設されて以来、関 敏郎、難波 正人、齋藤 孟の三教授によってこの分野の教育・研究が引き継がれた。さらには、大聖泰弘氏(名誉教授)から草鹿 仁教授(総合機械工学科、次世代自動車研究機構・機構長)へとバトンが渡され、2018年に開催した早稲田大学内燃機関研究室創立百周年を祝う記念行事には、大勢の卒業生が参集した。

とりわけ、齋藤教授は大気汚染の主要因とされた自動車の排出ガスの浄化を中心に先駆的な研究に取り組み、1970年初頭からは大聖氏も研究に参加した。この分野で得られた知見をもとに、1966年に始まった環境庁(後の環境省)による自動車排出ガス規制の策定から、数次にわたる規制の強化に関わり、1996年からは大聖氏もこれに参画した。

また、1973年に勃発した石油危機以来、齋藤教授と共に、自動車用エンジンの燃費改善や代替燃料の利用に関しても研究テーマとして取り上げている。さらには、温暖化抑制の観点から、エンジン車から電動車、さらにはモビリティに関する課題へと研究対象を広げて今日に至っている。そのような活動の一環として、1981年に自動車関連の約40社や学内外の研究者からなる、「早大モビリティ研究会」を発足させ、講演会や情報交換、受託研究等を行なっている。この研究会の主催で自動車の新技術を幅広く取り上げた「早大モビリティシンポジウム」を毎年開催し、学内外からの多くの参加者を得て好評を博し、2023年には第43回を迎えるに至っている。

### ■エンジンの燃焼解明、排気浄化、燃費改善に関する研究

大聖氏の研究は、直接噴射ディーゼルエンジンにおける排出ガスの生成機構の解明と低減対策をテーマとした。特に、窒素酸化物(NOx)と黒煙・粒子状物質に注目し、実験と理論の両面から燃料噴射システムや吸排気系の諸因子の効果の解明に取り組んでいる。

研究では、わが国で不足していた3,000Kに及ぶ高温燃焼ガスの熱解離成分の比エンタルピーや比エントロピー、化学平衡定数等のデータを米国NACA(NASAの前身)の報告書で見出し、これを用いて電子計算機により燃焼ガスの温度と組成を高速で求める手法をいち早く確立した。これによって、NOxの生成分解の化学反応過程を明らかにし、その低減対策を具体的に示した。この数値計算法については、卒業生や企業にも提供し、今日でも利用されている。これと並行して、エンジン内の燃焼ガスを高速電磁弁で瞬時に採取

する方法を他に先んじて適用し、エンジン内の局所的なNOxの生成挙動を実験面からも検証した。

その後大聖氏は、ディーゼル、ガソリンの両エンジンの燃焼制御による高効率化や後処理触媒を含む排気浄化に関する幅広い課題に継続的に挑んでいる。さらに、石油代替燃料の利用技術に注目し、メタノールや天然ガス、さらには各種のバイオ燃料等を対象に、高効率でクリーンな燃焼に関する研究に着手した。これらの研究の多くは草鹿教授と共同で実施している。

なお、1980年代後半には、文部科学省の重点領域研究「燃焼の制御に関する基礎研究」(1988-1990年度)の大型予算を獲得し、他の有力大学とともにエンジン燃焼の基礎研究に取り組んだ。最近では、科学技術振興機構による戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「革新的燃焼技術」(2014-18年度)において、4つあるテーマの1つのグループ長を務め、ガソリン、ディーゼル両エンジンにおける正味熱効率50%の目標達成に寄与した。その成果は、今後ハイブリッド車用エンジンの高効率化に貢献することが見込まれている。

### ■電動化に関する研究

1993年、米国のクリントン政権のアル・ゴア副大統領が立ち上げた国家プロジェクトPNGV(The Partnership for a New Generation of Vehicles)は、乗用車の動力システムの変革を促す一大契機となった。当時の乗用車の平均燃費を約3倍の80マイル/ガロン(34km/ℓ)にまで高めることを目標とし、当時のビッグ3や部品メーカー、大学、公的研究機関が参加した国家プロジェクトであった。目標を達成するには、ハイブリッド化と大幅な車両重量の低減が必須とされ、総額で推定約2千億円に達する連邦予算が投じられたが、その後政権交代が起り、このプロジェクトは立ち消えとなった。

そのような状況にあって、1997年にはトヨタ自動車から量産車「プリウス」が世界に先駆けて市場投入された。この時期、大聖研究室では、企業各社の協力を得て、CFRP(炭素繊維強化プラスチック)を用いて軽量化したハイブリッド車「The Waseda Future Vehicle」を設計、製作して走行試験を行ない、高い燃費性能を達成した。さらには、この車両をベースに燃料電池車に変換して、一層の高効率化を実現している。

このような電動化研究の一環として、2002年、地域で運行する電動マイクロバスを対象に、非接触誘導型の急速充電システムの開発を始めた。これは、乗員数を確保するためバッテリー搭載量を抑えて、バストップで補充電を行なうもので、国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)をはじめ、経済産業省や環境省の研究助成を受けた。研究室で同

期の高橋俊輔氏(元昭和飛行機工業株)や紙屋雄史教授(早稲田大学大学院環境・エネルギー研究科)と共同で実施し、多くの都市で実証事業を行なって利用者からは高評価を得ており、今後、自動運転やダイヤモンドシステムでの利用が期待されている。

### ■教育に関する活動

大聖氏は教員として定年に至るまで、機械工学科における必修科目「工業熱力学」と選択科目「エンジン工学(熱エネルギー変換工学)」等を担当し、受講生数は、前者は約1万名、後者は約2千名に及んだ。大学院では、さらに専門化した「環境エネルギー変換工学」等を講じた。また、卒業論文と修士論文を指導した学生は、それぞれ519名、203名であり、主査として23名の博士号取得者を指導した。

上述した研究は、いずれも公的助成や企業からの支援を得て、研究室の学生や同僚教員と共同実施したものであり、その成果の多くは論文として内外の有力な学会(自動車技術会、日本機械学会、米国SAE等)で発表している。教育と研究は一体であり、研究で成果を上げた卒業生諸君は、自動車関連企業、重工業、エネルギー企業、大学や公的研究機関等の幅広い分野で活躍している。

### ■社会活動

大聖氏は、自動車排出ガス規制を強化するため環境省の環境審議会に設けられた、自動車排出ガス専門委員会の委員を長年にわたって務めた。具体的には、1996年の環境大臣の諮問「今後の自動車排出ガス低減のあり方」の答申に参画し、第13次(2017年)、第14次答申(2020年)では同委員会の委員長として尽力した。これらの答申を受けて実際の排出ガス規制の強化および新試験法の導入が実施されている。

また、これと並行して実施された経済産業省の補助事業として1997年に開始され、2020年までにおよぶJCAP(Japan Clean Air Program)、JATOP(Japan Auto Oil Program)、J-MAP(Japan Marine and Auto Petroleum Program)が実施され、大聖氏はこれらに設置された自動車・燃料専門委員会の委員長を務めた。ガソリンと軽油の性状改善や燃料の多様化による排出ガス低減や温暖化抑制を目的として、自動車と石油の両業界の協力のもとに実施されたもので、これらの取り組みによって排気浄化と燃費改善の技術が大きく進展した。

石油危機を契機に1979年に省エネ法(エネルギーの使用の合理化および非化石エネルギーへの転換等に関する法律)が制定され、温暖化対策も含めて自動車の燃費基準の強化が必要とされている。その策定のため、経済産業省・総合資源エネルギー調査会と国土交

通省・交通政策審議会の共同で設けられている自動車燃費基準小委員会に、大聖氏は2004年から2016年にわたって参加した。2010年からは委員長を務め、乗用車から重量車にわたる基準の強化や国際基準調和を含む燃費試験法の改訂や新設に尽力した。

さらに大聖氏は、九都県市低公害車指定委員会の委員長を30年以上の長きにわたって務めている。この委員会はかつての東京都の指定制度にならって、首都圏の9つの自治体からなる組織として発展したものである。国の基準を超える低排出ガスと低燃費の特性を満たす車種を指定することで、自動車メーカーの開発とユーザーの選択を促して普及を図り、首都圏の大気改善や温暖化対策に資することを目的に続けられている制度である。

1999年、石原東京都知事によって「ディーゼル車NO作戦」の実施が宣言された。その一環として、都が指定する粒子状物質減少装置の装着を義務付ける制度が設けられ、大聖氏はその審査会座長の任命書を都知事から直接手渡された。近隣3県もこの制度を採用し、2003年からは首都圏全域において、規制値を満たさないディーゼル車の運行が禁止されることになった。その結果、既販車と新車ともに微粒子フィルターの装着が大きく進展し、首都圏の粒子状物質濃度の大幅な改善が実現した。

大聖氏はその他、2006年以来、国土交通省、環境省、経済産業省、警察庁が関わるエコドライブ普及に向けた取り組みに協力している。特にエコドライブ活動コンクール(事務局：交通エコロジー・モビリティ財団)とその前身のコンテストから審査委員長を務め、燃費改善や温暖化抑制のみならず、事故の防止に有効なことを説いている。

また、国や地方自治体、各種団体等の求めに応じて、自動車の環境問題に関する講演やメディアでの論評を行なうとともに、各種分野の専門誌に寄稿するなど、この分野の啓発に努めている。

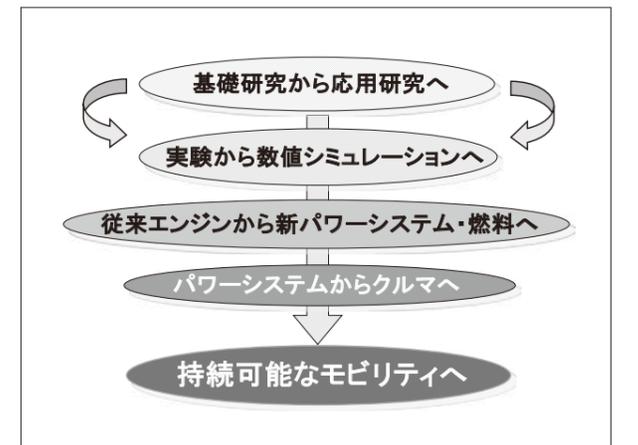
### ■海外における活動

2001年、イタリアのベッラージオにおいて、各国の運輸関係の政策関係者や技術専門家が集い、運輸分野の排気浄化と地球温暖化抑制を目指すICCT(The International Council on Clean Transportation)の設立が宣言された。大聖氏はその設立に関わり、約10年間この組織の活動に参加した。国際非政府・非営利組織として、各国・地域における運輸分野の環境問題の解決に向けた調査報告や政策提言を世界に向けて積極的に発信しており、各所で多く引用され高い評価を受けている。

因みに、2015年に公表されたVW社のディーゼル車



早稲田大学「内燃機関研究室」の系譜(1918～2024年)



内燃機関研究室における今後の研究のコンセプト



右端が助手時代の大聖泰弘氏。実験用の単気筒大型直噴ディーゼルエンジンを前に学生とともに(1976年 実験室にて)

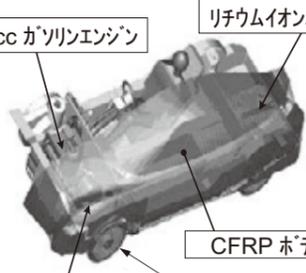


ICCTメンバーの集合写真。前列左より5人目が大聖泰弘氏、6人目の女性が米国EPAのMargo Oge氏、7人目が米国CARB議長のAlan Lloyd氏(2002年ワシントンDCにて)



□デザイン: 石渡 邦和氏  
□2人乗り  
□車両重量: 750 kg  
□燃費: 35 km/ℓ (10-15 モード)

☆ ハイブリッド車から燃料電池車にコンバートを完了(1995年⇒2009年)



660 cc ガソリンエンジン  
リチウムイオンバッテリー  
CFRP ボディ  
低転がり抵抗タイヤ  
シリーズ/パラレルハイブリッドシステム

世界初のハイブリッド量産車プリウスが世に出た1997年ごろ、大聖研究室では企業各社の協力により、CFRPで軽量化したハイブリッド車“The Waseda Future Vehicle”を製作し、高い燃費性能を達成。さらに燃料電池車に改造してより一層の高効率化を実現した

排出ガス不正事件はICCTの調査によるものであり、大聖氏にはこの件でメディアからの取材が殺到したという。また、これを機会に、実際の道路を走行して排出ガスを評価する試験法(RDE試験法)が追加導入されることになり、大聖氏はその策定に直接関わった。この事件は、EUにおいてエンジン車から電気自動車へのシフトを促す契機ともなった。

さらに2002年から2012年まで自動車技術会からの代表としてFISITA(国際自動車技術会連盟)の役員会に参加した大聖氏は、2006年の横浜大会では委員長を務

め、2008年から4年間、技術担当の副会長として同連盟の技術支援に尽力した。

なお大聖泰弘氏は、これまで米国のスタンフォード大学、UCバークレー校、中国の上海交通大学、精華大学、北京大学、韓国の高麗大学、国民大学、KAIST、韓国SAE創立30周年記念行事等に招かれ、自動車の環境・エネルギーや次世代自動車に関する海外講演を行なうなど、日本のみならず、世界への発信を続けている。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)

デンソーウェーブ主席技師  
福井大学客員教授 名古屋学院大学特任教授

## 原 昌宏

日本発世界標準  
誇り高きQRコードの発明者



### 原 昌宏(はら まさひろ)略歴

1957(昭和32)年	8月8日	東京都杉並区に生まれる
1980(昭和55)年	3月	法政大学工学部電気電子工学科卒業
1980(昭和55)年	4月	日本電装株式会社(現デンソー)入社
2012(平成24)年	1月より	デンソーウェーブ主席技師
2023(令和5)年	9月	法政大学名誉博士
2023(令和5)年	10月より	福井大学客員教授兼職
2024(令和6)年	4月より	名古屋学院大学特任教授兼職
<b>団体関係</b>		
2018(平成30)年	4月より	幸田ものづくり研究センター技術顧問
2023(令和5)年	5月より	法政大学イノベーション・マネジメント研究センター客員研究員

### 受賞歴

2001(平成13)年	愛知発明大賞大賞(愛知県発明協会)
2001(平成13)年	中部発明表彰 愛知県知事賞(中部発明協会)
2002(平成14)年	全国発明表彰 発明賞 (日本発明協会)

2002(平成14)年	R&D100Awards(R&DWorldMagazine)
2004(平成15)年	モバイルプロジェクトアワード 最優秀賞 (一般社団法人モバイル・コンテンツ・フォーラム)
2007(平成18)年	日本イノベーション大賞 優秀賞(日経BP社)
2012(平成23)年	グッドデザイン BEST-100 (公益財団法人日本デザイン振興会)
2014(平成25)年	欧州発明家賞 PopularPrize(欧州特許庁)
2019(平成31)年	日本クリエイション大賞 大賞(日本ファッション協会)
2019(平成31)年	技術経営イノベーション賞 内閣総理大臣賞(一般社団法人科学技術と経済の会)
2019(令和元)年	市村産業賞 本賞(公益財団法人 市村清新技術財団)
2020(令和2)年	IEEEマイルストーン(IEEE)
2021(令和3)年	グッドデザインロングライフデザイン賞(公益財団法人日本デザイン振興会)
2023(令和5)年	日本学士院賞・恩賜賞(日本学士院賞)
2024(令和6)年	中日文化賞(中日新聞社)

### ■音声認識開発者を目指す

「QRコード」(2001年にデンソーから分社化したデンソーウェーブの登録商標)は、Quick Responseから命名された2次元コードである。

QRコードは自動車部品製造現場の要請から原 昌宏氏によって1994年に発明されたものであるが、今や「社会を変えた」と言われるほど世界中の人々の日常生活に欠かせない情報インフラとなっている。QRコードは発明されてから30年ほど経つが、今日でも広く使用されている。

原氏の父である文雄氏はカーボン抵抗の製造方法で特許を持つほどのエンジニアで、通信省に入省した後、帝国通信工業に転職した。その後友人と起業、工場経営者として一家を支えていた。原氏は、エンジニアとしていつかは父親を超えたいという思いを持ち続けていたそうである。

原氏は法政大学工学部電気工学科を1980年に卒業し、同年デンソー(当時は「日本電装」)に入社した。大学時代はオーディオ、無線といった電子工学を専攻していたが、音声認識の技術開発に携わりたいと思い、当時めずらしく認識技術の開発をしていたデンソーを就職先を選んだ。

### ■大容量高速のコード開発に挑む

QRコード開発のきっかけは1本の電話だった。原氏がバーコード読取り機器や光学文字認識(OCR)装置の開発に携わっていた1992年のこと、「いくつものバーコードを読まなければならない、バーコードの読取りがとにかく大変なので、一度に複数のバーコードを読取れるように読取り機器を改善してほしい」とのデンソー西尾工場の現場からの電話だった。

デンソーは1975年に独自のバーコードであるNDコード(NDはNippon Densoの頭文字)をトヨタ自動車との共同プロジェクトで開発した。NDコードは必要なものを必要な時に必要な量だけ生産する別名「かんばん方式」と呼ばれるトヨタ独自の生産方式の重要な要素の一つで、「かんばん」を電子化してバーコードに収納するものだった。その後、いろいろな生産管理に利用できるようバーコード読取り関連技術の開発、改良を担当していたのが原氏だった。

原氏は西尾工場からの問題提起をより広い視点で把握しようと、西尾工場だけでなくデンソーの他の

工場にも出向き、調査や聞き取りをおこなった。そこでバーコードを読取る現場の問題の深刻さを実感し、次世代のコード開発の必要性を強く感じた。1980年代後半のクルマを取り巻く変化は、多品種少量生産、海外生産の拡大、仕入れ先の多様化等があり、より緻密で大量の情報を扱える生産・流通の管理システムが求められていたのである。

原氏は、これからはコンピュータの時代、工場を超えたもっと広い分野で大量の情報のやり取りのニーズが生まれてくるに違いないとの思いで、既存のシステムの改良ではなく、もっと高い位置からの挑戦をするべきときだと考えた。

当時、OCRやバーコードを読込む仕事にめどをつけつつあった原氏は、「バーコードに代わる世界一になる新しいコードを作らせてほしい。時間は長くはかけません」と上司に願い出て許可され、技術者二人で開発をスタートさせた。1992年のことである。しかし、これからはICカードの時代だとの声もあり、周りの期待が高いとはいえなかった。

原氏は、当時現場で使われていた1次元のバーコードに比べ多くの情報が収納できる2次元コードに着目した。調べてみると、世界でも2次元コードはいろいろ提案されてはいたが、難問は2次元コードの情報を読取り機器に高速かつ正確に読取らせるということがわかった。製造現場のラインに流れる部品のコードを素早く読取るには、位置と方向がその都度異なるため、まずコードのありかを正確に読取り機器に認識させることが必要だった。

原氏は、“ここにコードがある”と認識される目印をつけたらどうか、とのアイデアを思いつき、考案したのが「ファインダパターン」である。2次元コードの3隅に特徴的な模様(ファインダパターン)を配置しようと考えた。

しかし、このファインダパターンの形状の開発は困難をきわめた。似た形状の図形がコードの近くにあると誤認の恐れがある。したがってファインダパターンは唯一無二の形状でなくてはならないのである。

そこで原氏たちは、印刷物による誤認を避けるべく、チラシや雑誌、段ボールなどに印刷されている絵や文字(海外も含め)を徹底的に調べ上げた。数えきれないほどの印刷物の調査を日夜続け、とうとう

印刷物の中で「一番使われていない比率」を突き止めた。それが1：1：3：1：1であり、そこからファインダパターンの白黒部分の幅の比率を決めた。

そして、読取り機器の走査線がどの方向から通ってもこの独自の比率のファインダパターンを探り当てればコードの位置と向きが判明し、情報が正確かつ高速に読取れるという仕組みを生み出したのである。このファインダパターンの設置がQRコード発明のポイントである。

さらに、製造現場では、QRコードに油などの汚れが付着したり部分的に欠損したりすることもあるので、そのような場合でも正しく読み取ることができるよう「誤り訂正機能」を持たせた。その他にも確実に読める工夫をいろいろ施したが、原氏は「父親のすすめで中学生時代から囲碁を趣味にしていたので囲碁から思いついたものもあるのです」と言う。囲碁では石が枱目からずれて置かれても周りの石の位置関係から何処に石が置かれたかは判断できるので、QRコードに歪みや印刷のずれがあっても読取りを可能とした。また、石の一部が欠けていても石が白か黒かは判断できるので、それを応用して画像が相当かすれていても読取れるようにした。このように、読取りしやすいコードにしたことにより、安価な読取り装置で高い読取り性能を実現した。

### ■世界標準コードとなる

開発プロジェクトがスタートして1年半後の1994年、幾多の試行錯誤の結果、ついに英数字で約7000文字、漢字の表現も可能な大容量でありながら、当時の他のコードより10倍以上のスピードで読取ることができるQRコードと読取り機器が誕生した。徹底的に“現場での使用に強い”を目指したことがQRコードの成功につながったのである。

トヨタグループ内への導入は、まずは物流の現場だった。そこで扱う情報は多岐にわたるので、部分的に手書きであったりOCRで対応していた取引伝票がQRコードによってデジタル化されたのである。

やがて、QRコード導入による効果の理解と、デンソー側の積極的な提案と努力によって、トヨタ生産方式の総本山的存在である工場の生産管理関連部署へとQRコードの導入は拡大していった。

その後デンソーは、日本自動車工業会と日本自動

車部品工業会に働きかけて、標準EDI(電子データ交換システム)と、それに付随した帳票類の標準化にQRコードを標準コードとすることに成功する。それまでは自動車、トラックや二輪車を含む各メーカーの帳票や伝票はまちまちであった。

自動車業界の活動は日本国内にとどまらず、生産台数からいえば海外の方が多い。であれば、QRコードのシステムが生産の効率化につながるとしても海外でも活用できないのであれば大変不便である。実際、QRコードが普及し始めると、海外でも使えるようにしてほしいとの要望が自動車業界全体からあがってきた。しかし、海外で生産活動を展開する企業からすれば、コードは世界標準コードでなければ採用は難しい。それに対応するため、その後のデンソーの地道な働きかけの結果、QRコードの規格はISO /IEC 18004として2000年6月15日に発行され、世界中で通用することとなった。QRコードは日本が開発した技術が世界標準として認められた数少ない事例になった。海外でも日系の自動車会社のみならず、海外のメーカーでも活用されている。

### ■自動車産業を超え様々な分野に貢献

当時、QRコードが活用されたのはあくまで自動車関連の生産や物流、流通の現場であって、一般消費者の目に触れる場所ではなかった。しかし、デンソーにとって想定外のことが起こった。QRコードを、消費者の生活場面で利用する仕組みを作って展開したい、という企業が現れたのである。

そこでデンソーおよび原氏は、QRコードの特許を「皆さんにも使い方を考えて広めてもらおう」とオープンにすることを決断した。

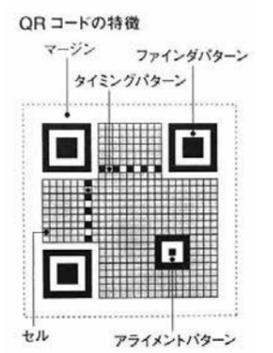
原氏は説明する。「ある技術の活用を成長・拡大させるには、利用者による価値創造を促し、用途開発をいかに広げるかがカギになります。弊社は製造、物流、流通分野には精通していますが、それ以外の分野は得意ではありません。不得意分野の用途開発はそれぞれの利用者に任せて、私たちは利用者から寄せられる要望を理解し、QRコードを進化させる。弊社は利用者の用途開発のサポート役に徹しようと考えたのです。そして、QRコードが普及すればするほどこれを読取る機器も必要になってきます。弊社は読取り機器の方で収益を上げる工夫をしました」。



研究室での開発風景。読取り機器に高速かつ正確に読み取らせることに取り組んだ。



左手に持つ「かんばん」は、細長いNDコードと正方形のQRコードが混在する過渡期のもの。QRコードの読取り機器が普及するに伴い、NDコードは印刷されなくなった。



基盤を参考に開発されたQRコード。3隅に設置のファインダパターンが原氏の発明なるもの。



2002年、発明協会の全国発明表彰式にて、協会会長の豊田章一郎氏(写真左)と共に。

2023年、日本学士院より恩賜賞を授与される。式典会場にて(左)、恩賜賞の賜品(右)。



2023年7月、愛知県立半田高校で1年生全員を対象にした、「自由研究テーマの探索」と題した講義の様子。



消費者の日常の生活場面でQRコードが利用されるきっかけをつくったのは携帯電話業界であった。シャープが開発したカメラ搭載の携帯電話でQRコードを読取り、インターネット上のサイトに直接接続するサービスを2002年10月に日本テレコムとシャープが始めたのである。QRコードがオープンなコードで、しかも携帯電話でも読取りやすかったからこそこのサービスが実現したといえる。

以来、QRコードは、商品の情報取得、URLでのハイパーリンク、スマートフォンによる決済など、世界中の様々なシーンで日常的に利用され、生活に欠かせない情報インフラに成長していくことになる。誰でも無料でQRコードが作れるサイトも公開されているし、QRコードはきわめて低コストで導入することができるので、発展途上国でも活用しやすいという利点があった。

このような読取り機能は、一般の人が日常使っていて、使いにくいところがあるとすぐトラブルになったりクレームになったりする。しかし、例えばQRコードによるスマホ決済の場合、スマホの画面に相当ひびが入っていても、また汚れ等で部分的に見えない部分があっても情報を正確に読込むというのが、自動車製造の現場で鍛え上げられてきたQRコードの強みであるといえる。今後、セキュリティの向上、データ圧縮率の向上、高符号化等により、自動車製造分野のみならず医療の現場など様々な分野でのQRコードの活用拡大が期待されている。

原昌宏氏はQRコードの発明により、自動車業界に多大な貢献をただけでなく、その発明は自動車業界を超えて様々な分野で活用され、世界中の人々の“生活の質”の向上に寄与しているのである。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)

# 2024 日本自動車殿堂 歴史遺産車

2024 Japan Automotive Hall of Fame JAHFA Historic Car of Japan

日本の自動車の歴史に優れた足跡を残した名車を選定  
日本自動車殿堂に登録

Filed are the cars that blazed the trail in the Japanese automotive history  
selected and registered with the title of JAHFA Historic Car of Japan.



NS号 (1909年)  
TYPE NS



トヨタ 2000GT (1967年)  
TOYOTA 2000GT



スズキ アルト (1979年)  
SUZUKI ALTO



スバル レガシイ (1989年)  
SUBARU LEGACY



# 2024日本自動車殿堂 歴史遺産車

日本の自動車の歴史に優れた足跡を残した名車を選定し  
日本自動車殿堂に登録して永く伝承します

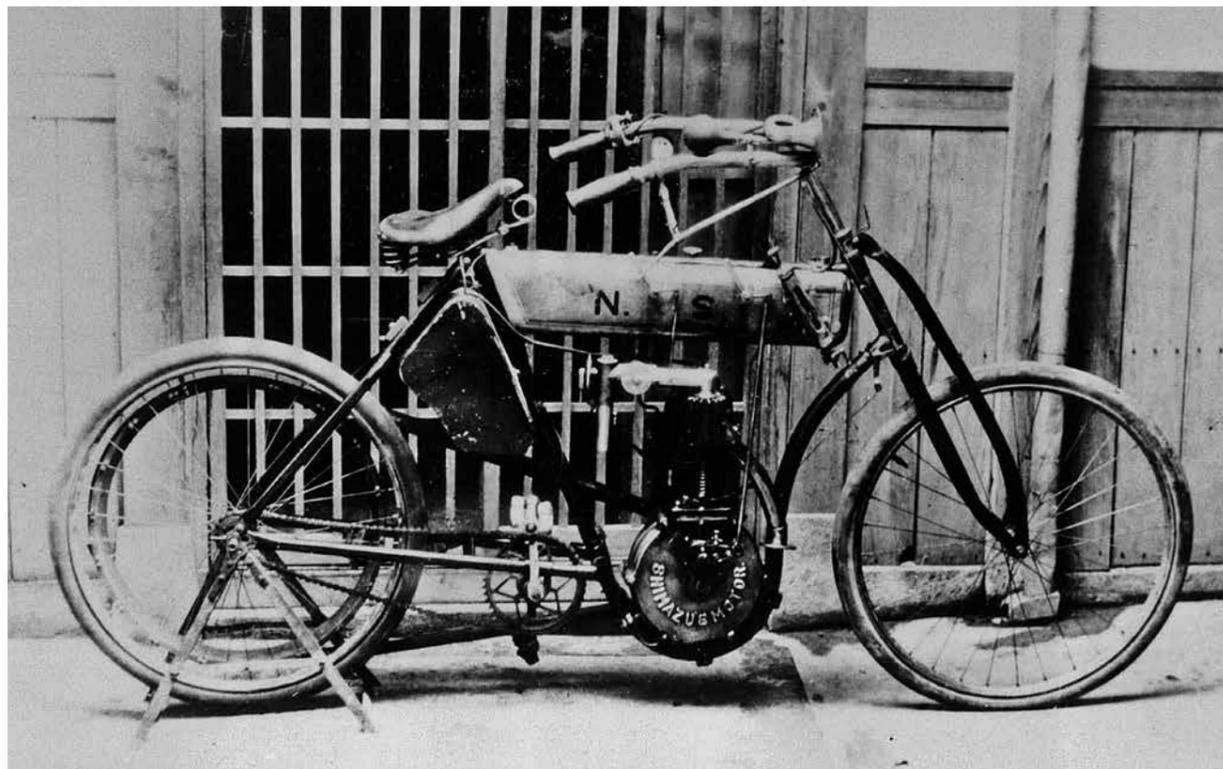
Cars that blazed the trail in the history of Japanese automobiles are selected,  
registered at the Hall of Fame and are to be widely conveyed to the next generation.

## NS号

TYPE NS

N. S.

SHIMAZU BROS.



1909（明治43）年に完成した日本初の自動自転車NS号。駆動はベルトとプーリーによる後輪駆動。島津楯蔵氏により製作された。

### NS号(1909年)主要諸元

全長	—	型式	—
全幅	—	エンジン型式	—
全高	—	駆動方式	ベルト
ホイールベース	—	エンジン	4サイクル、空冷、単気筒
最低地上高	—	ボア×ストローク	—
		総排気量	400cc
車両重量	—	圧縮比	—
乗車定員	—	最高出力	—
最高速度	—	最大トルク	—
最小回転半径	—		
登坂能力	—	変速機	—
タイヤサイズ前	—	価格	—
タイヤサイズ後	—		



NS号のエンジン分解写真。最初は構造が簡単な2サイクルガソリンエンジンを試作したものの、予想に反して難しく、NS号のエンジンには構造は複雑だが作動の確実な4サイクルに取り組んだ。



NS号の発展型であるエーロファースト号は、モーターサイクルの基本となる形状を有している。フロントフェンダーに“鹿島（鹿児島）～東京”の、またタンクには“SHIMAZU BROS.”の文字と“AERO 1”のマークが見える。



1926（大正15）年2月から3月にかけて、4台の赤いエーロファースト号キャラバンが鹿児島～東京間を19日間で走破している。

日本のモーターサイクル(当時の呼称は自動自転車)の第1号とされるのが1909(明治43)年に製作されたNS号で、車名は製作者の島津楯蔵氏の頭文字 = Narazo Shimazuをとって命名された。島津楯蔵氏は少年時代から、当時、一般庶民ではなかなか手に入れることができなかった自転車に乗り、自動自転車を知る。そうした裕福な家庭に育ったのは、父が貴金属加工製造業の「丹金」に勤めており、会社が事業拡大に成功していたからであった。

奈良県立工業学校紡績科を卒業後、豊田式織機株式会社に入社し、当時、技師長が豊田佐吉氏で自動織機の研究開発に没頭しており、島津氏は試験工場に配属されて織機の試運転を担当していたという。その後島津氏は自らの手で自動自転車の着手を決意し、半年で退職する。丹金は島津楯蔵氏の父が経営を引き継ぎ、楯蔵氏の実弟である銀三郎氏が創立者の山口家の養子に入った。丹金の工場の中に研究所をつくった島津氏は、海外から英文の資料を収集して研究し、製作のため2人の職工も雇用した。

その後、1908(明治41)年12月に、名古屋の開業医で米国製エール号の所有者であった棚橋鎌太郎氏の助言を受け、試作第1号エンジンとして比較的構成部品が少ない2サイクル空冷単気筒で400cc程度のエンジンに取り組み、わずか約3カ月で完成させる。気化器も点火コイルも自作し、点火プラグは京都の陶器店に依頼したという。当初、エンジンは始動したものの、最初はなかなか意図したとおりに作動しなかったが、改良を続け、豊田式織機株式会社から購入した中古自転車に取り付けて試作車を完成させたという。

棚橋鎌太郎氏にもその試作車を見せた後、1909(明治42)年、予想外に難しかった2サイクルエンジンから、構造的には複雑であるが作動が確実な4サイクルエンジンに着手。試作第2号エンジンは排気量400ccで空冷単気筒であった。リム、スポーク、タイヤ、チェー

ン等は輸入品に頼ったが、車体は自転車を改造して完成させた。これが自らの名前を冠した国産第一号自動自転車のNS号である。この頃から実弟の山口銀三郎氏もテストライダーとして研究に協力し始める。

この後、島津氏は1912(明治45)年、開発費用等は父からの資金的な援助を受け、量産車としてNMC(Nippon Motor Cycle)号を20台余り製作する。250cc単気筒で、このNMC号は国産初の量産自動自転車とされるが、まだ人々の国産車に対する認知度が低く、販売には苦勞したという。なおNS号、NMC号共にベースとなる自転車のペダルが付いている。

1925(大正14)年には、空冷4サイクル、カム駆動サイドバルブ方式の単気筒633cc、6.5馬力、前進3段・後進1段(サイドカーとしての後退用)のエーロファースト(Aero First)号を6台試作した。このエーロファースト号によって、スタイリングも含めて国産モーターサイクルの基本形が完成したといえるだろう。

その後、島津氏は「日本モーター製造所」を設立し、1927(昭和2)年に4サイクル単気筒250ccサイドバルブ、2段変速のエーロファースト号C型を3年間で約700台生産する。C型は、ショックアブソーバー付フォークやバルーンタイヤを採用していた。当時のカタログによれば価格はスタンダードモデルが395円(大阪渡し)であり、前照灯等を加えると85円高であった。が、採算ベースにはのらなかったため、1933(昭和8)年頃には生産および販売から撤退している。

島津楯蔵氏の手により、1909年に日本初の自動自転車として誕生したNS号は、NMC号を経てエーロファースト号となり、日本のモーターサイクルの礎となる。その後、日本のモーターサイクル産業は世界有数の産業に成長するが、国産モーターサイクルの源流となるNS号は、歴史遺産車としてふさわしいモデルである。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)



# 2024日本自動車殿堂 歴史遺産車

日本の自動車の歴史に優れた足跡を残した名車を選定し  
日本自動車殿堂に登録して永く伝承します

Cars that blazed the trail in the history of Japanese automobiles are selected,  
registered at the Hall of Fame and are to be widely conveyed to the next generation.

## トヨタ 2000GT

TOYOTA 2000GT



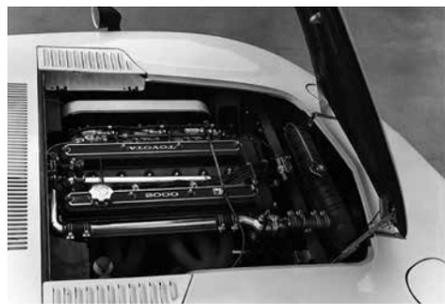
TOYOTA 2000GT



空力的に優れ、流麗かつ格調高い2ドア2シーターのファストバック型クーペのスタイリングは日本人デザイナーによるもので、わが国初のリトラクタブルヘッドランプも採用されていた。

### トヨタ 2000GT(1967年)主要諸元

全長	4175mm	型式	MF10
全幅	1600mm	エンジン型式	3M
全高	1160mm	駆動方式	後輪駆動
ホイールベース	2330mm	エンジン	直列6気筒DOHC
トレッド(前)	1300mm	ボア×ストローク	75×75mm
(後)	1300mm	総排気量	1988cc
車両重量	1120kg	圧縮比	8.4
乗車定員	2名	最高出力	150ps/6600rpm
最高速度	220km/h	最大トルク	18.0kg-m/5000rpm
最小回転半径	5.0m	変速機	前進5段/手動
タイヤサイズ	165/HR15	価格	238万円



カムカバーまでも美しくデザインされたトヨタ初のDOHCエンジンは、クラウンのM型6気筒を基にヤマハがチューニングしたもので、抜群の高速耐久性を発揮した。



高速ツーリングに必要な計器類は、全て高級木材製のパネル奥深く、ドライバーの視線に合うよう傾斜させて配置されていた。



低い車高ながらも室内は調整可能なハンドル及びリクライニング付シートにより、人間工学的に最良の操縦性が得られるようにレイアウトされていた。

1960年代後半、徐々にではあるが日本のモータリゼーションも普及し始め、国産車の性能も向上しつつあった。

1964(昭和39)年5月の第2回日本グランプリ(GP)後、トヨタ自動車工業(トヨタ)は自社の技術を世に問うため、高速・高性能・豪華でありながら実用的なグランドツーリングカーの開発を決定した。それがプロジェクトコード「280A」、後のトヨタ2000GTである。すでにその年の12月には計画図や仕様書もほぼ完成していたが、多くの新車開発や生産能力の関係もあり、特に入念なクラフトマンシップを必要とされる少量生産車は社外メーカーに委託する方針も決定されていた。

#### ■ヤマハ発動機との共同開発

トヨタ 2000GTは、ヤマハ発動機(ヤマハ)の協力を得て開発された。オートバイの分野では既に世界的なメーカーとなっていたヤマハは過去にグランドツーリングカー開発を断念した経緯があった。1964年の秋、ヤマハと共同開発の相談が発端となって、グランドツーリングカーを計画していたトヨタと手を組むことになった。1965(昭和40)年9月には両社で技術提携が結ばれた。ヤマハは主にエンジンの高性能化と、ボディ、シャシーの細部設計と車両の生産を担当することになった。

#### ■東京モーターショーでのデビュー

1965(昭和40)年10月の第12回東京モーターショーで参考出品車としてデビューした純白のトヨタ2000GTは、日本人デザイナーの手による流麗なスタイリングをまもっていた。

クラウンのM型エンジンを改造したトヨタ初の高性能DOHCエンジンを搭載、低重心・高剛性の実現のために採用されたX型バックボーンフレーム、4輪ディスクブレーキ等の採用で、その存在感は極めて高く、多くの来場者の注目を集めた。

#### ■試金石の耐久レース、そして国際速度記録への挑戦

翌1966(昭和41)年、5月の第3回日本GPにおける総合3位入賞を皮切りにトヨタ2000GTは6月の鈴鹿1000kmでの総合1、2位を獲得する等、長距離レースを基盤に耐久実績を重ね、10月1日~4日には谷田部で「国際・世界スピード記録」に挑戦。2日目からの台風による大雨の悪天候の中、13の国際記録と3つの世界記録を樹立した。またこの年は世界的に有名なアクション映画『007は二度死ぬ』に、プロトタイプ2台がオープントップに改造されてボンドカーとして使用され、同年のジュネーブショーなどでは高性能と洗練されたスタイルで海外でも高い注目を集めた。耐久試験と熟成を兼ねた長距離レースへのトヨタ2000GTの参戦は、翌1967(昭和42)年4月の富士24時間での1、2位入賞まで続いた。

#### ■日本初の超高性能・超豪華な市販車として

1967年5月16日、日本の自動車ファンの注目と期待を一身に集めてトヨタ2000GTは発売された。ヤマハの楽器造りで培った木工技術による高級木材を使用した質感の高いインストゥルメントパネル、価格は238万円、最高時速は220kmと当時の国産市販車としては国際水準を抜く装備と性能を目指したのである。

トヨタ2000GTは、ほぼ手づくりの少量生産車であったが1970(昭和45)年10月に生産を終了。3年余りの総生産台数は337台(うち輸出は115台)であった。

#### ■国産車のイメージ向上に多大な貢献

ショーカーとしてのデビューから実用的な市販車へと熟成を重ねたトヨタ2000GTは、高性能かつ豪華なグランドツーリングカーであり、当時の我が国の持つ高度な技術力や優れた美的造形感覚を国内外に示した点でも歴史遺産車としてふさわしい車である。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)

写真提供:トヨタ自動車株式会社



# 2024日本自動車殿堂 歴史遺産車

日本の自動車の歴史に優れた足跡を残した名車を選定し  
日本自動車殿堂に登録して永く伝承します

Cars that blazed the trail in the history of Japanese automobiles are selected,  
registered at the Hall of Fame and are to be widely conveyed to the next generation.

## スズキ アルト

SUZUKI ALTO

スズキ **アルト**



機能を優先し、直線を基調にシンプルにまとめられた2ボックススタイルのアルト。発売当時の全国標準現金価格は47万円。

### スズキ アルト(1979年)主要諸元

全長	3195mm	型式	H-SS30V
全幅	1395mm	エンジン型式	T5B型
全高	1335mm	駆動方式	前輪駆動
ホイールベース	2150mm	エンジン	2サイクル水冷3気筒 ガソリン
トレッド(前)	1215mm	ボア×ストローク	61.0×61.5mm
(後)	1170mm	総排気量	539cc
車両重量	545kg	圧縮比	7.0
タイヤサイズ	5.00-10-4PR ULT	最高出力	28ps/5500rpm
最小回転半径	4.4m	最大トルク	5.3kg-m/3000rpm
最高速度	—km/h	変速機	前進4段 1~4フルシンクロ 後退1段 フロアチェンジ
乗車定員	2(4)名	価格	47万円(全国標準現金価格)
登坂能力	26.5°		



リアのハッチは荷室床面から大きく開き、可倒式リアシートと相まって200kgの積載量が確保されている。



FF機構により、平らな床面を実現し、前席シートはリクライニング式であった。



運転席まわりも、無駄のない機能に徹した直線基調で、ラジオや時計等もオプションであった。

1970年代に入るとわが国のモータリゼーションは急速に進展してマイカーが普及し、女性ドライバーも増えていった。小型乗用車の販売台数はオイルショックの影響があったものの、1975年の253万台から1978年には262万台と回復し、保有台数も着実に増加していった。

その一方で、軽自動車の販売台数は足踏みを続け、保有台数は逆に減少していった。その背景には排ガス対策や安全基準適合のため小型車との価格差が縮小しその魅力が薄れたこと、軽自動車にも車検制度が導入されたことも大きかった。さらには、“軽自動車不要論”までささやかれるに至った。

こうした中で、軽自動車を主力製品に据えていた鈴木自動車工業(現・スズキ)は、排気量550ccへ拡大の規格改正に対応した新商品を開発すること、そこでは女性ドライバーにターゲットを絞るとともに、低価格で訴求することで逆境からの克服を図った。低価格化の方策の一つは、商用車規格であるボンネットバン(ボンバン)仕様とすることだった。当時の商用車は物品税がかからず、その分、売価を安くできる。社内には疑問視する声もあったが、「区分はあくまで統計上の都合。女性客のほとんどはそのことにこだわらない」という判断のもと、商用車規格でありながら、乗用車スタイルの車という開発構想がさらに進められた。役員、管理職は毎週土曜日に泊りがけで議論し、構想を煮詰めたという。

目標価格については「45万円以下」が掲げられた。<価格マイナス利益イコール原価>の考えのもと開発部門、生産部門で、コストダウンの方策が議論され、試行錯誤が繰り返された。工程、部品点数は最小限にまで減らされ、ムダや飾りは切り捨てられた。工場では工程の合理化、材料の有効利用など細部にわたって

方針が打ち出され、協力工場にも指導の手が広がった。

1979年5月、初代アルトは発表された。2サイクル3気筒550ccエンジン搭載の2ドア・リアハッチ付のFF(前輪駆動)車で、直線を基調としたシンプルなデザインであった。FFの採用は、客室・荷室スペースの確保に寄与した。ラジオ、時計等はオプション設定というモノグレードであった。価格は47万円と発表された。

当初目標の45万円は上回ったものの、当時の軽乗用車は65万円前後が多く、50万円の大打を切る価格に発表会場はどよめいた。また、これを機にスズキは価格体系を見直し、全国统一価格を打ち出した。低価格だけに一定の量を売らなければ利益は見込めない。当初は月販売台数5千台を計画したが、人気は予想を大きく上回り、発売初月の5月から1万8千台の受注がよせられ、その後も爆発的な売れ行きを見せた。

こうした市場の評価に軽自動車メーカー各社も追随し、低価格で乗用車のように使えるという同じコンセプトのボンバンタイプの軽自動車を相次いで発売した。この結果、軽自動車市場は息を吹き返し、新車販売台数、保有台数とも急激に伸びた。4台に1台は軽自動車となり、第2の軽自動車ブームとも言われた。

ターゲットとした女性ユーザーも、発売当初は4人に1人であったが、2年後には2人に1人にまで拡大した。また発売時はMTのみであったが、後に2速ATを追加している。軽商用車もその後は物品税の対象となったが、アルトが切り拓いたボンバンのジャンルはユーザーに広く受け入れられた。1990年代に入るとトールワゴン系モデルが人気を集め、軽自動車はさらに隆盛を極めることになる。

初代アルトは、今日の軽自動車の地位を確かなものにした歴史的名車と言えるのである。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)



# 2024日本自動車殿堂 歴史遺産車

日本の自動車の歴史に優れた足跡を残した名車を選定し  
日本自動車殿堂に登録して永く伝承します

Cars that blazed the trail in the history of Japanese automobiles are selected,  
registered at the Hall of Fame and are to be widely conveyed to the next generation.

## スバル レガシィ

SUBARU LEGACY



## LEGACY



2段ルーフを採用したレガシィ・ツーリングワゴンは、国内外においてステーションワゴン市場を開拓した。

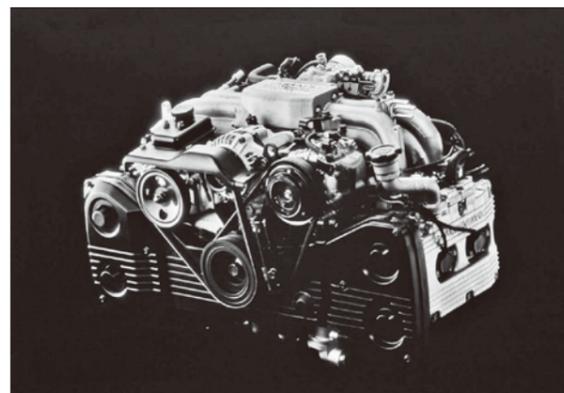
### レガシィ・ツーリングワゴン4WD VZ(1989年)主要諸元

全長	4600mm	型式	E-BF5
全幅	1690mm	エンジン型式	EJ20
全高	1500mm	駆動方式	4WD
ホイールベース	2580mm	エンジン	水平対向4気筒DOHC
トレッド(前)	1460mm	ボア×ストローク	92×75mm
トレッド(後)	1450mm	総排気量	1994cc
車両重量	1350(1310)kg	圧縮比	9.7
乗車定員	5名	最高出力	150ps/6800rpm(ネット)
最小回転半径	5.1m	最大トルク	17.5kg-m/5200rpm
タイヤサイズ	185/65R14 85Hシユラソ	変速機	E-4AT/5MT
		価格	243.7(233.2)万円

注：カッコ内の数値は5MT車



低いフロントノーズからボリューム感あるハイテールにいたる“エアロダイナミックフォルム”のレガシィ・セダン。



低回転域から高回転域まで高いトルクを発揮するオールラウンドな高性能EJ20型2.0L4カム16バルブ水平対向エンジン。

1989(平成元)年1月、社運を賭けた新型車レガシィは発表された。富士重工業(後SUBARU)初の2.0リッター車であり、世界戦略車と位置付けられたレガシィは「走りの質の向上」をコンセプトとした、SUBARUの「クルマづくりのイノベーション」から生まれたクルマであった。

1980年代前半、SUBARUの小型乗用車レオーネは、好調な販売を続けていたが、技術部門内では基本性能を抜本的に向上させたいという声が高まっており、強い危機感があった。

“ポスト・レオーネ”のプロジェクトが正式にスタートしたのは1985年7月であったが、ほぼ2年前から“ポスト・レオーネ”構想は始まっていた。この2年間の先行開発期間を大いに活用したことが、“ポスト・レオーネ”開発の特徴である。この間、設計や実験などの若い技術者が熱心に話し合い、理想をぶつけ合いながら、次期モデルの骨格を固めていった。その先行開発を動かしていたのは「自分で運転したくなるクルマをつくりたい」という技術者たちの思いであった。

開発にあたっては、初めてマトリックス組織によるプロジェクトチーム制が導入され、個々の開発担当者が守備範囲を超えて動けたことも大きな効果を発揮した。

一方、車体開発と並行して、新しいエンジン開発構想がスタートした。1984年4月、平均年齢が30歳以下の若い開発チームが編成された。エンジン開発の最大のテーマは「高性能・高品質の実現」にあった。新型エンジン開発にあたっては、V型、直列型の可能性についても検討されたが、最終的に、構造的に剛性を高めやすく、しかも低重心で安定性も良く、技術的蓄積もある水平対向型が採用された。



ドライバーズシートを中心に伸びやかにラウンドしたインパネを持つレガシィ・セダンの運転席まわり。

SUBARUは、世界でも採用例が少ない希少な水平対向エンジン「SUBARU BOXER」を理想のパワーユニットとしていまも磨き続けている。

レガシィが市場で大きな存在感を放ちはじめたのは、レオーネからの経験を生かしたワゴンパッケージに2.0リッターのターボエンジンを積み、スポーツカーの心臓を持った新しいカテゴリーのクルマ「レガシィツーリングワゴンGT」を1989年10月に発売してからで、これが大ヒットとなり一気に販売を伸ばした。

発表に先立ち「走りの確かさ」を実証するため、米国・アリゾナ州のテストコースで10万キロ世界速度記録へ挑戦する。1989年1月2日、3台のレガシィ4WDセダンがスタート、19日間、昼夜兼行で10万キロを走行し、平均時速223.345kmの世界記録を樹立、しかも3台とも完走し、レガシィのデビューに華を添えた。

開発の中心になったのは、その独創性で高い評価を得たスバル1000に憧れて入社した技術者たちであった。彼らのクルマづくりにかける情熱が社内を動かし、レガシィというまったく新しいクルマを生み出した。「走りの質」というクルマの本質的な価値観に基づく“SUBARUのクルマづくり”が確立されたのである。レガシィは、SUBARUがクルマづくりの原点に返って本質を追い求めたマイルストーンである。

またその後のSUBARUの主力車種として内外で存在感を高め、さらには日本に本格的なステーションワゴンの市場を確立した。水平対向、AWDなどの基幹技術、デザインなどその後のSUBARU車に生かされている源流を生み出したのがレガシィであり、歴史遺産車にふさわしいクルマである。

(日本自動車殿堂 研究・選考会議)



# 日本自動車殿堂 イヤー賞

当該年度の最も優れた乗用車とその開発チームを表彰

- 日本自動車殿堂 カーオブザイヤー(国産乗用車)
- 日本自動車殿堂 インポートカーオブザイヤー(輸入乗用車)
- 日本自動車殿堂 カーデザインオブザイヤー(国産乗用車)
- 日本自動車殿堂 カーテクノロジーオブザイヤー(国産乗用車)

## Japan Automotive Hall of Fame JAHFA Yearly Awards

Every current year the following titles are awarded to the most excellent automotive cars, design, technology and their developing teams. They are recorded in this chapter.

- JAHFA Car of the Year (domestic cars)
- JAHFA Imported Car of the Year (imported cars)
- JAHFA Car Design of the Year (domestic cars)
- JAHFA Car Technology of the Year (domestic cars)



日本自動車殿堂 カーオブザイヤー

## トヨタ クラウン(セダン) TOYOTA CROWN (SEDAN)

この年次に発売された国産乗用車のなかで  
最も優れた乗用車として  
トヨタ クラウン(セダン)が選定されました

上級セダンの新しいイメージ創造に挑戦  
FCEVを含む多様なパワートレーンで環境に対応  
パーソナルとビジネスユースを高い次元で両立

数々の優れた特徴をそなえた車です  
ここに表記の称号を贈り  
開発グループの栄誉をたたえ表彰いたします



日本自動車殿堂 インポートカーオブザイヤー

## ボルボ EX30 VOLVO EX30

この年次に発売された輸入乗用車のなかで  
最も優れた乗用車として  
ボルボ EX30が選定されました

日本にフィットするSUVタイプのコンパクトEV  
オリジナリティの高いモダンでスマートなデザイン  
高い運動性能と実用的な航続距離を実現

数々の優れた特徴をそなえた車です  
ここに表記の称号を贈り  
インポーターの栄誉をたたえ表彰いたします





2024~2025

CAR DESIGN OF THE YEAR

日本自動車殿堂 カーデザインオブザイヤー

# トヨタ クラウン(スポーツ)

## TOYOTA CROWN (SPORT)

この年次に発売された国産乗用車のなかで  
最も優れたデザインの車として  
トヨタ クラウン(スポーツ)が選定されました

クラウンらしさを覆す大胆で戦略的なスタイリング  
トヨタのフラッグシップSUVとして力強い造形  
高品質の色とマテリアルを生かした魅力的な内装

数々の優れた特徴をそなえた車です  
ここに表記の称号を贈り  
デザイングループの栄誉をたたえ表彰いたします



2024~2025

CAR TECHNOLOGY OF THE YEAR

日本自動車殿堂 カーテクノロジーオブザイヤー

# e-SKYACTIV R-EV: マツダ MX-30 Rotary-EV

## e-SKYACTIV R-EV : MAZDA MX-30 Rotary-EV

この年次に発売された国産乗用車のなかで  
最も優れた技術として

e-SKYACTIV R-EV : マツダ MX-30 Rotary-EV が選定されました

ロータリーエンジンを活用した新ハイブリッド  
コンパクトな電動駆動ユニットの実現  
既存技術を発展させ新たな分野への挑戦

数々の優れた特徴をそなえたシステムです  
ここに表記の称号を贈り  
開発グループの栄誉をたたえ表彰いたします

