

マン・マシンの昭和伝説（下） 前間孝則

・ホンダ CVCC

中村は CVCC について、こう述べている。

「CVCC は、要するに副室をもった、濃淡二種類の吸気系によって構成する層状給気形式であって、例えば触媒方式のような本格的なものではなく、過渡的な技術手段であったけれど、ともかく業界に先行する形となった。

正直なところ、私自身としてはその技術的な内容よりも、むしろ宣伝的なほうがいささか強すぎたように考えていた。結果として一時ホンダの勇名を馳せた CVCC も、数年後には本格的な触媒組の仲間に入ることになってしまった」（『クルマよ、何処へ行き給ふや』）

結果から見れば、まだ四輪部門に参入して日も浅い本田技研は、世界の自動車メーカーが苦境に立っているときに、CVCC を宣伝に使うことによって四輪メーカーとしての名を世界にアピールし、シビックの販売戦略も成功させたのだった。

・排気ガス対策の始まり

一方、既存のガソリン・エンジンでの排気ガス対策も進んでいた。

一酸化炭素や炭化水素は、ガソリンの不完全燃焼によって発生する。それを完全燃焼させるためには、燃焼温度を高めるか、空気（酸素）をたくさん送ってやればよいのだが、そうすると今度は窒素酸化物の量が増えてしまう。そこで、燃焼温度を低くして窒素酸化物の発生を抑え、不完全燃焼によって出てくる一酸化炭素や炭化水素を、排気口のところで再び燃焼させてやれば、有害ガスの量はかなり少なくすることができる。ところが、こうすると、エンジンの出力が低下し、燃料消費量も増えてしまう。いわば三つ巴で相反する要素を、同時に解決する方式を考え出さなければならないのである。

排気ガス対策のシステムを構成別に分けると、①エンジンの吸入系の燃焼を改善することで規制物質を低減するエンジン方式、②エンジンの排気系に各種の後処理装置を取りつけることで規制物質を取り除く後処理方式の二つが考えられた。

日産を含め日本の各メーカーが第一に優先すべき課題は、日本よりも早く一酸化炭素、炭化水素、ブローバイガスについて規制が実施されるアメリカに向けての輸出車であった。昭和四十三年（一九六八）型車から規制が通用され、毎年のように段階的にきびしくするようになっていたからだ。

・三元触媒の採用

それはともかく、日産におけるデジタル制御による排気ガス対策の技術開発は確実に進行した。個別に開発したシステムをどう組み合わせ、各車種に適した総合的システムにつくり上げていくかの検討が行なわれた。その結果、三つの方式に絞ることにした。①大型車のプレジデントやセドリックには三元触媒方式、②中クラスのブルーバードやスカイラインには二プラグ急速燃焼方式（NAPS-Z）に EGR を組み合わせる、③大衆車のサニー、チェリーには酸化触媒方式にエンジンを改良して燃焼を改善する。

中でも三元触媒方式は、排気中の一酸化炭素、炭化水素の酸化、窒素酸化物の還元を同時に触媒でき、燃費や運転性能がよいわりにはシステムも簡単で、メンテナンスも容易である。ただ、三元触媒は混合比が理論空燃比にあるときにもっとも浄化能力が優れているため、どんな運転条件下でも、混合比が精密にコントロールされている必要がある。そこで排気中の酸素濃度を検出する酸素センサーを使って EGI にフィードバックさせ、たえず混合気が理論空燃比内にあるようにする。さらにはあとを迫って電子制御気化器（ECC）の開発も進められ、開発に成功、日本における気化器式三元触媒システムの先がけとなった。

この研究成果に対し、昭和五十四年（一九七九）、科学技術庁長官賞が授与されることになった。このシステムの特許を取得した日産は、特許実施権をいすゞ自動車、三菱自工、マツダ、鈴木自工に供与している。

NAPS-Z は一シリンダーに二個の点火プラグを設け、同時点火することで燃焼時間を早め、これと排気浄化システム（NAPS）および Z エンジンを結びつけることで安定した燃焼を可能にして、窒素酸化物の大幅低減を図っている。このシステムの開発に対して、昭和五十四年の機械学会賞と、五十五年の科学技術庁長官賞をまたも受賞した。

酸化触媒方式は大衆車と似て、コストアップと重量増をできる限り抑える狙いで開発された。

こうした一連の研究開発の過程を通じて出されたアイディアは特許として申請され、審査期間を経て数年前から公開されたが、昭和六十三年三月の『ニューズウィーク』誌は「日産の気化器技術は世界一だ」と賞賛した。

この時期を境として、日本の自動車のエレクトロニクス化が急速に進行することになる。