

「創造性」を考える

元本田技術研究所／自動車技術会名誉会員

佐野彰一

Shoichi Sano

まえがき

21世紀の私たちの暮らしは、飛躍的に便利で恵まれたものになっている。これには科学技術の発達に負うところが大きい。工学の進歩は、物品の生産、流通と情報交換を容易に迅速にし、これが、経済活動の活発化を加速させた。しかし、それが環境に負荷を与え、地球規模での温暖化が顕在化し、発展を継続できるかが疑問視され、人類の存続さえ危ぶまれる事態を迎えている。

この発展の原動力は、人々の知的活動であり、この危機を打開する手段も、それ以外にはありえない。この知的活動の核心は「創造性」という言葉で語られることが多い。ここでは、創造性について考え、創造性を高めるための条件を、自らの体験から幾つか挙げてみたい。

創造性とは

創造、創造性、創造工学とは何か。定義は必ずしも明確ではない。

古典「創造性の開発」でVon Fangeは、次の三つの定義をしている。

- (1) 創造者とは、既存の要素から、彼にとっては新しい組合せを達成する人である。
- (2) 創造とは、この新しい組合せである。
- (3) 創造するとは、既存の要素を新しく組み合わせることにすぎない。

発想技法NM法の創案者中山正和は、「創造」とは、異質なものを組み合わせて、新しい組合せをつくるもの、と書いている。

「創造工学」の提唱者北川敏男は、「アイデアの問題とか発想の問題は、むしろ思考工学といった方がいいと思っています。創造工学という場合には、このアイデアを社会に役だつ、有効な形のものにまでまとめあげるという作業をやらなければならないと思います。」と述べている。

この知的活動である創造性を高めるにはどうすればよいの

であろうか。上記の三者とKJ法の創案者川喜田二郎等が、それぞれの技法を解説し、さらに、さまざまな技法が提案されている。しかし、ここでは技法ではなく、筆者の体験に基づいて、創造性を高めるための条件を考察してみたい。

創造体験

筆者は、1960年に二輪車メーカーに就職したが、1964年初めに、突然F1レーサーの車体を設計することを命ぜられた。車体は薄板構造とすることが決まっており、エンジンは既に完成していた。しかし、そのエンジンは、二輪レーサーで成功したレイアウトを踏襲したため、横幅が極めて大きなものとなり、車体にスペースを作り、その中にエンジンを収める常識的な方法(図1)では、車体が法外に幅広いものとなってレーサーとして成立しなかった。その解決策を模索していて、突然、航空機のエンジン搭載法(図2)を応用するアイデアが閃いた。

車体をドライバの直後で切断し、そこから鋼管でトラスを形成してエンジンを支え、エンジンが強度部材となって後輪構造を支えることで、エンジンの左右を通ず構造部材が不要になり、車体幅はエンジン幅よりわずかに増加する程度に収めることができた(図3)。この構造で熟成した車両(RA272)は、翌1965年のメキシコ・グランプリで優勝した。

これは、当時、圧倒的に進んでいたエンジン開発技術の成

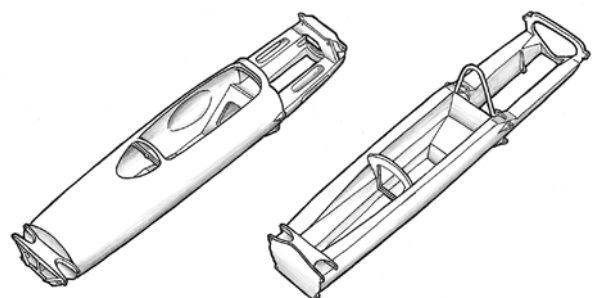


図1 当時の薄板構造車体のエンジン搭載法
作図：中村英雄



図2 航空機のエンジン搭載法

果であるが、もし、エンジンを車体に搭載できなかつたら、その性能は日の目を見ることがなかつたであろうと考えられる。その後、エンジンを強度部材とするこの方法は、車体のスリム化、軽量化に効果があることから、F1レーサーの設計では定石となり広く行われるようになった。

この搭載法は、まったく新しいアイデアではなく、航空機では、エンジンを強度部材とすることはなく、広く行われていた手法である。これは、前記のVon Fangeの定義に合致する創造である。そこで、このプロセスを創造性の見地から分析してみる。

創造と記憶、環境

創造には材料が必要である。それは知識として記憶されている事象である。上記の発想が生まれるには、筆者が航空機のエンジンの搭載方法を記憶していたということが不可欠で

ある。それは、戦時中に航空機を設計した教員の経験談から授かったものである。しかし、筆者には、その情報が特に重要であるという認識はなく、むしろ記憶の周辺にある一つの小さな情報に過ぎなかつた。この事実から、創造には、その時には重要性を認めない情報でも役に立つ可能性があるので、多くの知識を記憶していることが有利であることがわかる。しかし、単に記憶にあるというだけでは無意味で、この記憶が、課題解決のための手段の検討対象として、脳内で候補に上がることが必要である。このためには、さまざまな記憶が密度の高いネットワークで結ばれていることが有効であろうと考えられる。

当時、筆者はF1レースの知識は皆無だった。また、会社としても経験がなく、F1の車体設計に関する既成概念が存在しなかつた。そのため、筆者は、構造法の一つの課題としてクールに対応することができた。周囲もその提案に干渉を加えることはなかつた。

創造性に関する理論には、知識をアイデアとして取り出す出口にはフィルタが存在し、それが自由な発想を妨げている、との説がある。筆者の当時の環境では、フィルタの目が粗く、発想の取り出しが妨げられにくかつたものと考えられる。

さらに、エンジンが既に完成しており、車両をどうしても作らなければならない、という切迫した状況もあり、開発部門にも、筆者個人にも、強いプレッシャが加わっていたことも見逃せない。当時の上層部が、溺れるものの藁(わら)をつかむ心境で、入社4年に満たない若造のアイデアを実行に移すことを許した、とも考えられる。筆者も、追い詰められて、火事場の馬鹿力を出した可能性もある。このような環境要因は、発想のフィルタを粗くする効果がある。

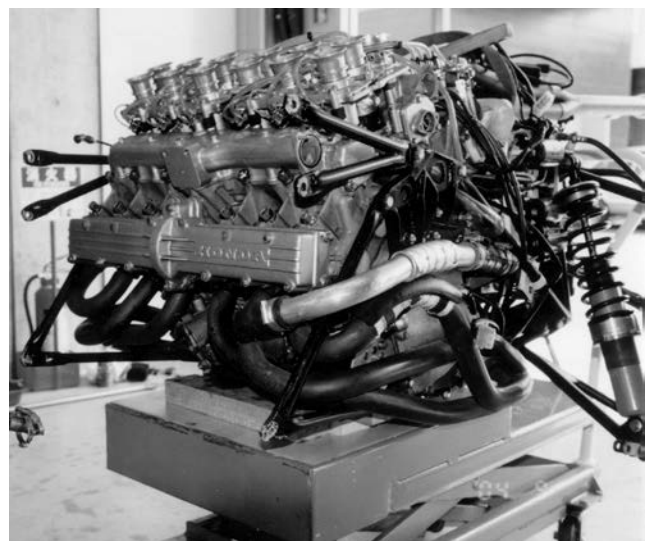
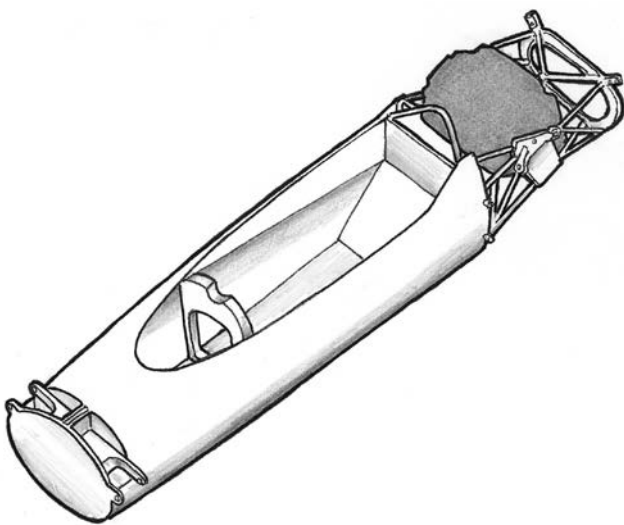


図3 「荷重でエンジンが歪み、クランクの回転が渋くならないか」とエンジン関係者が心配したが、不具合はなかつた。
作図：中村英雄

これらの分析によれば、筆者の創造体験は、幾つかの幸運が作用して生まれた、珍しい成功例であると考えざるを得ない。成功が確率的なものであれば、成功するには多くの試行が必要になる。失敗のリスクを省みず、新しい試みを行うことができた背景には、陣頭指揮をとり、自ら多くの成功しないアイデアも出し、直ちに結果を求める性急な創業者の存在があった。したがって、職場には、失敗には寛容ではあるが、直ちに次々と試行を繰り返さなければならない、という暗黙のルールが存在していた。このトップの性向は、企業文化として、すべての課題解決での成功確率を高めることに有効に働いたものと考えられる。

創造性を高める条件

まず、平生から、専門にこだわらず見聞を広め、多くの体験をして、知識・情報を記憶に取り込むことが有効であろう。さらに、実地体験、特に失敗の記憶は、情報量が多く、密度の高いネットワークをつくりやすいと考えられるので、書物からの記憶や、単調な講義の記憶よりも、課題解決には役立つものと考えられる。

次に、解決しようとする課題と同じ次元で解決手法を考えると、さまざまな制約に囚われて、フィルタの密度が高くなり自由な発想が妨げられる。したがって、一つ上の次元で課題を見下ろして対応すると、視野が広がり、フィルタの密度

を下げることができる。

また、創造的な解決手法は、常に失敗の確率が高く、試行の数でそれを補う以外に方法はないことを認識し、失敗を許容する環境をつくるべきである。

さらに、切迫した状況も必要である。人は誰でも、本人が考えている以上の潜在能力を持っている。平静な状況ではそれは発揮されずに隠されているが、のっぴきならない状況に追い込まれると、潜在能力が発揮されることが多い。これは、企業でも大学でも等しく観察し、筆者自ら何度も体験した。

おわりに

筆者は創造性に関心を持ち、日頃からいろいろと考察してきた。この機会に、その一端を披露し、筆者の創造体験を図4のように要約してみた。紙面の制約で論旨に飛躍や説明不足の部分があることをお詫びしたい。

固い塊となった知識は創造には役に立たず、知識を細かい要素に分解した記憶こそが発想の材料になる。最後に、創造のためには、知識を『こわす』ことも重要であることを指摘して結びとしたい。

出典：自動車技術会 関東支部報『高翔』2008第49号 特集「こわす」(社団法人自動車技術会関東支部)

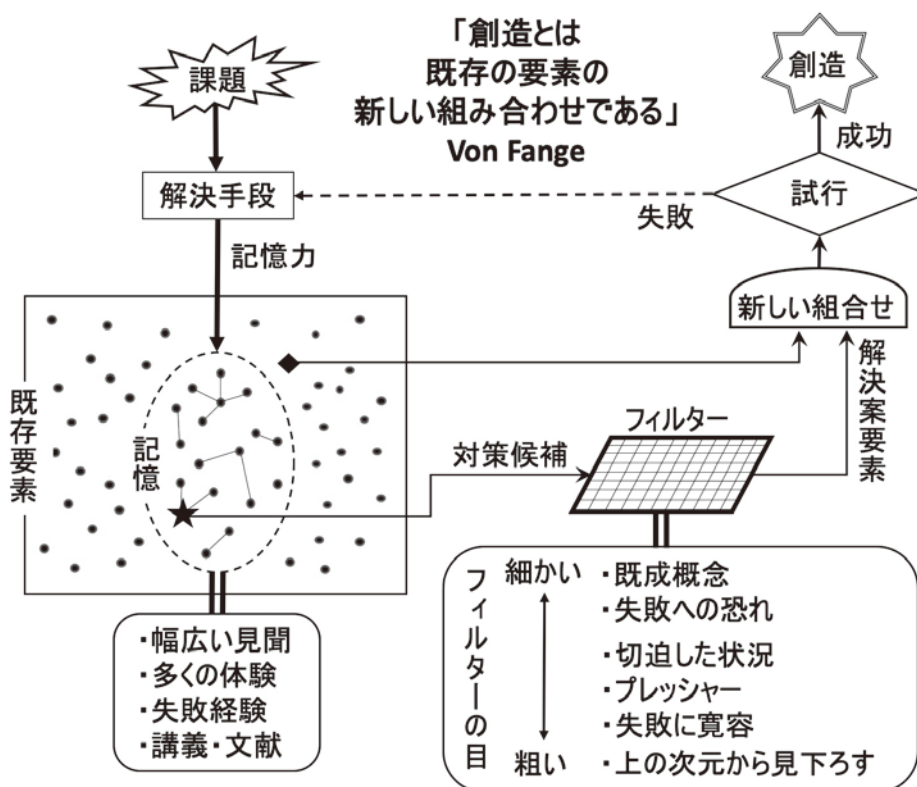


図4 創造のプロセス(筆者の創造体験)チャート図