

Solar Car 技術に関する定性的な話: From G. Kimura

1983年 GM Sun Racer や ホンダ Dream のコックローチ型はドライバの姿勢・アイポイントを確保した前面投影面積が比較的大きい割りに Cd がかなり小さくなります。この形の欠点は Solar Panel のモジュールが夫々異なる傾きになり、MPPT が沢山必要になるし、発電量が面積の割りに陽が傾くと小さくなる事でした。

Honda Dream に勝利した Swiss の Spirit of Biel は側面から見た形が「火の玉型」で、Solar Panel がほぼ水平、これは空気抵抗が小さく、発電量も確保できる良い形でした。これを更に発展させたのが、玉川大の Dolphin シリーズです。それらを更に発展させたのがサレジオの Salesio 号です。そして更にこれにチンスポイラーをつけて、デザイン的に工夫したのが KGU なのです。GM から 4 世代目のモデルと言って良いでしょう。

ここまで発展して来る間、1987 年だと思いますが早稲田の Sky Blue は徹底した前面投影面積縮小モデルで成功しました。あの Toyota Factory Team にも勝ちました。これは約 10 年近く WSC の学生記録(3000km を 5 日 +)を保持したため、多くのチームが追随しました。しかしこれは大変危険な車でした。

その後玉川大は Super Genbow と言う 2 人乗りでこの記録に挑戦しましたが、僅かに及びませんでした。このモデルは性能で越えて居たと思われそうですが、レース戦略的に惜しいところがあり残念でした。この発展形が 東海大の優勝 Car に繋がっているといっても良いでしょう。確かに Cd・A が小さく、並以上に優れた Solar Power ですから当然の結果でした。確かな事は、「Cd・A は嘘をつかない！」と言う事です。

しかし、もはや最少前面投影面積(A)に頼る形状ではいけませんね。"A"は有る程度 実用車として必要ですから、現在の車の Cd を小さくするテクニック、技術を総動員したソーラーカーならではの革新的モデルを創造する競争にすべきでしょう。

残された空力での工夫(課題)は、車体と地面間の問題です。風洞試験で判る事は、基本車体(空力的によく断面で抵抗は充分小さい)から飛び出す部分の抵抗がよそう以上に大きい！ 事です。車輪とそれを覆う Spats、と 人を覆う Canopy です。従来この部分を如何に小さくするか！を試みてきましたが、それは乗員の居住空間を犠牲にしています。レースカーですから当然でしょうが、それをもはや卒業する時代でしょう。速く走るだけに価値を認めるのか？ さらに Fan to Drive を求めるのか？ 21 世紀はやはり「Quality of Life！」の追求でしょう。

日本はこの「革新的デザイン創造」が弱いのです。所要「調査・分析」を尽くした「良いところ取り！」を得意とするのが「Far East, Japan」の歴史的な特色なのかも知れませんが、世界の大学 Team はそこを競っているのだと思います。