

特別寄稿・開発のグローバル化

製品紹介

台湾自主開発モデル「JOG50」の紹介

Introduction of "JOG" Developed in Taiwan on Its Own

秦 伊 威*
ERIC Y. CHIN周 根 福**
CHOU KEN FU呉 明 俊***
WU MING CHUN

1. は じ め に

ヤマハ技術会技報は、ここ台湾ヤマハの開発本部内でも、興味深く読ませていただいている。今回、編集委員会の方々からの執筆の依頼を受け、少々戸惑いを感じたが、YMCとの相互の情報交換の場の一つとして、又、当方の実情を理解して頂く良い機会と考え、無い知恵を絞って、執筆に悪戦苦闘した。

今回は本年2月に生産開始した台湾ヤマハの自主開発モデル「JOG」の、製品紹介をしながら、台湾という国と、台湾ヤマハ開発本部の実情も、あわせて紹介したい。

2. 台湾の交通状況と台湾ヤマハ開発本部

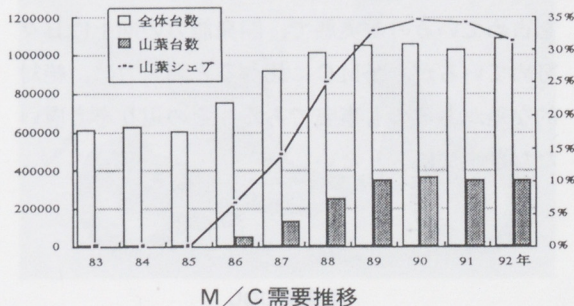
日本の大阪から、飛行機で2時間チョット。年間85万人の日本人が訪れるという中華民国台湾省。日本の九州より一回り小さいこの台湾の中に2000万人強の人間と、300万台強の自動車、1000万台弱のオートバイが、町を埋めている。オートバイについては、1世帯当たり「2台」と超過密のオー



JOG50



台湾の交通状況一例



* 台湾ヤマハ・開発本部 設計室(デザイン)

** 台湾ヤマハ・開発本部 第1開発部(設計)

*** 台湾ヤマハ・開発本部 第2開発部(実験)

トバイ先進国なのである。

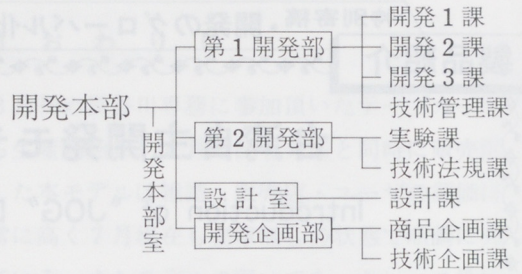
「全く、ひどいものですよ！」

日本に行ったことがあるタクシーの運転手が呟く。オートバイや、自転車が、すぐ横を通り抜け右から左から、割り込んでくる。首都「台北市」の交通渋滞のひどさなど、その典型的なもので駐在員に聞くと東京を凌ぐらしい。おびただしい量のオートバイ、自転車と、したい放題の違法駐車によって流れが分断されてしまう。国家計画6ヶ年計画に沿って進んでいる、新交通システムの工事にも更に渋滞に拍車をかける。そのような渋滞をかいくぐるべく、オートバイの販売は好調で、'89年以降毎年100万台以上が売られ、昨年の販売台数は109万台に達している。

台湾ヤマハ（正式には台湾山葉機車工業股份有限公司）は、その様なオートバイ市場の中で、トップを争う活気のある企業であり、'86年末に設立された若い会社であるが、短期間にすばらしい成長をとげた。（これも、日本ヤマハ関係部門の方々からの援助の賜物である。謝々！）会社は台北市から50km離れた「中壢市」にあり（人口60万人を有する都会）2000人の従業員により、月産3万5千台のオートバイを生産している。

開発本部は現在65名を有し、設立当初、開発人員は25名でスタートしたが、YMC開発モデルの製造設計からスタートし、序々にではあるが開発力も、つきはじめ、外装関係を全く新しく開発出来るレベルまでになった。それが、今回紹介する自主開発モデルの「JOG」である。

開発本部は、現在4部に分かれている。しかし、若い会社ゆえ、3年以内の開発経験者が70～80%を占めているのが実態で、開発能力の向上に日々努めているが、YMCに比べると開発力に、絶対的な差があるのも事実である。その辺りを考慮いただき本文に入りたい。



台湾ヤマハ本社工場



3. JOGの開発の狙い

そもそも台湾JOGは、台湾ヤマハの発足以来、屋台骨を支えてきた「兜風(トウフォン)」の後継モデルという事で開発はスタートした。

台湾における50ccスクーターは、日本以上に市民の足として生活に密着しており、道路法規的にも日本と異なり、2人乗りが許される。台湾スクーターの商品作りの日本との「違い」はこの辺りから生ずる。

8年前に導入した「兜風」は、軽快なスタイルの中にも、台湾に求められる本格機能があり、手頃な価格で多くのユーザーに受け入れられ、月産1万5千台の販売が続き、現在も輸出が残っている為、兜風累計生産台数は合計90万台弱に達している。しかし、「兜風」の上級モデルでヘルメット収納を可能にした「勁風50(チンフォン)」を3年前に導入後、販売の中心は「勁風」に移ったが、まだまだ「兜風」も親しまれヤマハの50ccのシェアも50%を超えるところまで好調が続いた。

当然の事ながら、「兜風」への顧客のニーズも変化が現れ、商品ポジションを変更させる必要性が生じてきた。すなわち、ヘルメット収納式ながら、「勁風」にはない兜風並のコンパクトさと低価格を求めるポジションであり、更に台湾の環境規制へ対応である。

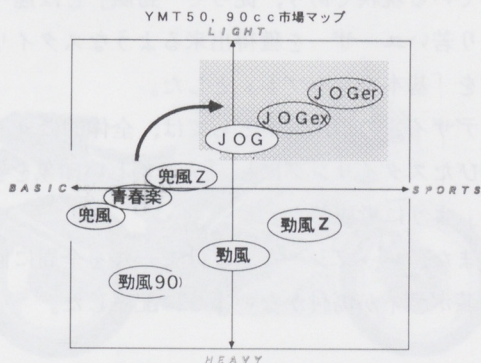
この為JOGは、ヘルメット収納可能で、台湾の排ガス第2期規制に合致している「勁風50」のエンジンを改良し、車体レイアウトを、「勁風50」をベースに適度のコンパクト感という「兜風」の良いところを積極的に継承しながら外観の一新も狙った。又、エンジンについては「勁風50」に対し、騒音第2期規制にも適合させるという困難な課題を持ちながら開発はスタートした。

そして「兜風」のモデル・チェンジでありながら、あえて「兜風」という名前に拘らずナショナル・ブランド名の「JOG」を採用し、会社全体としても、「新しい挑戦」という意味も含め、営業も

含めたベクトル合わせを計ってスタートした。好調の50cc本格車格モデル「勁風」と、新しいコンパクト・低価格路線の「JOG」の2本立路線で、50ccスクーターのヤマハの絶対的シェア確保に邁進する為の全社的なスタートラインはこの様に出来た。

4. デザイン

台湾ヤマハのモデルは、基本的には日本ヤマハでデザインされたモデルを台湾にもってきて、小変更から中変更のデザイン変更を繰り返す事により、段々とデザイン開発力をつけてきた。これらにより、このJOGでは台湾ヤマハデザイン室のデザイナーが本格的にコンセプトから、アイデアスケッチ、1/1テープドローイング、クレーモデル、マスター線図、カラーリングまでの一環した作業を、初めて行ったモデルである。

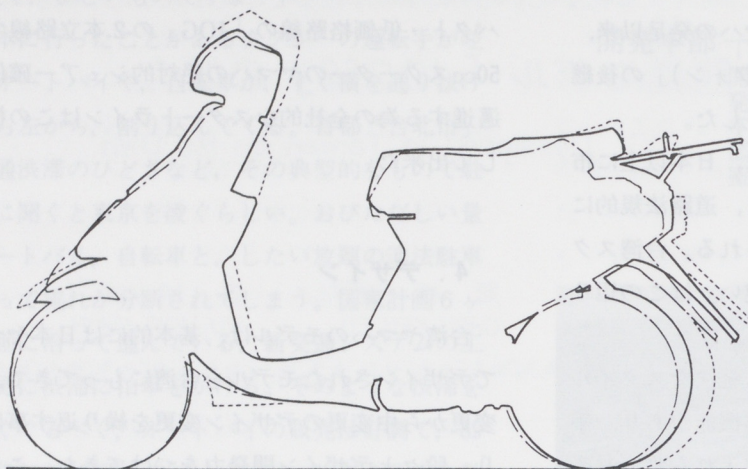


ポジションマップ



JOG生産品

4.1 スタイリングの特徴



台湾JOG —

日本JOG ---

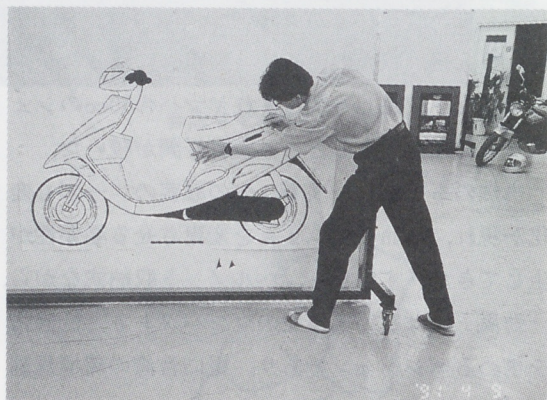
勁風 -.-

JOGと勁風と日本JOGのサイズ比較

「兜風」が「勁風」に移行しつつあり「勁風」が定番モデルとして安定的なユーザーの支持を得始めている現状であり、従って「勁風」とは違ったより若いユーザーを獲得出来るようなスタイリングを「基本コンセプト」とした。

デザインのポイントとしては、全体的に丸みを帯びたスタイリングにし、「人に優しい印象を与える」ように考慮した。

また、レッグシールドにはモールを全周に回し塗装ボディが傷付かないように配慮した。



1/1 テープ



クレーモデル

4.2 カラーリングの紹介

カラーは7色設定し、4色はスタンダードカラー、3色はトライカラーとし、トライカラーの方にジョグのコンセプトを良く表現するカラーを持ってきた。

グラフィック、シートパターンもスタンダードカラーのモデルとは違うようにし、より若々しく元気な女性をイメージさせるカラーリング設定とした。現在カラーリング別の販売比率としては、ほぼ予定通りの売り分けができています。

このJOGのコマーシャルは、ロサンゼルスで撮影され、イメージキャラクターにローラーブレードに乗る若者を使う事により、カリフォルニアブルーの空の下、元気なJOGのイメージを全面に打ち出している。

藍 (A10021)



スタンダードカラー

粉藍 (A10381)

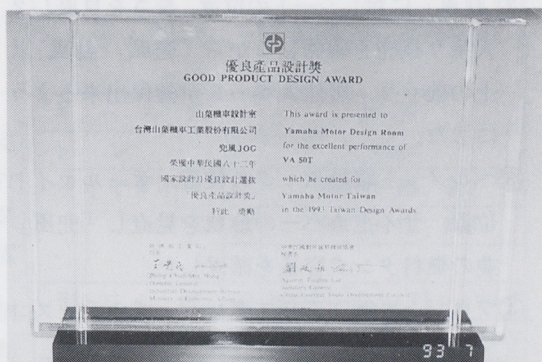


トライカラー

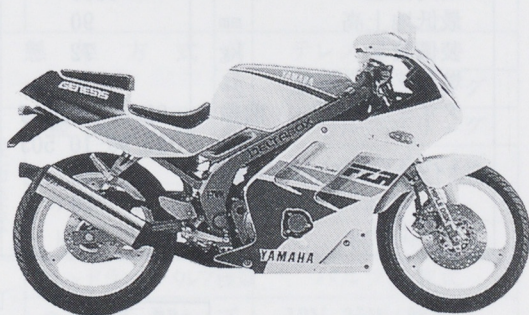


4.3 台湾版Gマークの取得

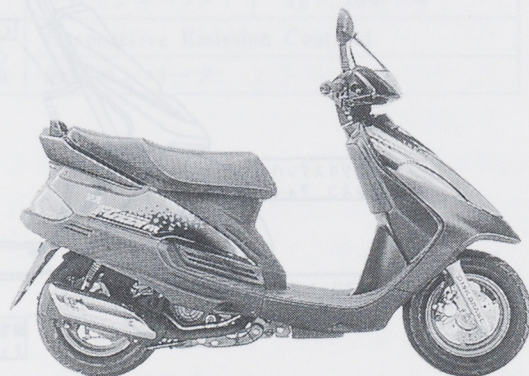
台湾では、2年毎に、デザインの優秀な商品に GOOD DESIGN AWARD (日本のGマークのようなもの) を授与しているが、'93年度の賞には台湾ヤマハから3モデルが選ばれ、その中の1モデルに「JOG」が選ばれている。因みに台湾の2輪車業界の中で「GOOD DESIGN AWARD」を獲得したのは台湾ヤマハの JOG, FZR150, XC125FR の3モデルだけである。



GOOD DESIGN AWARD



FZR150



XC125FR

5. 車体関係

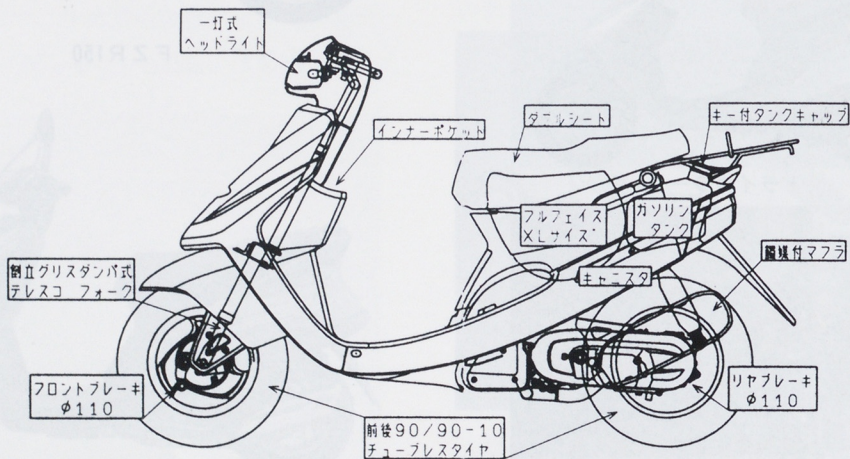
主要諸元、及び仕様はヘルメット収納式でありながら、コンパクト感と、台湾で求められる居住性の両立、及び台湾の使用状況への対応、軽量化を配慮した。

- ①ホイールベースを「兜風」と同値に設定し、「勁風」に比べコンパクト感を出せるよう計画した。
- ②「勁風」に対しシートの位置、長さを見直し2人乗り機能を確保しながら「兜風」「勁風」以上の前ぐり、居住スペースが確保出来るようにした。
- ③ヘルメット収納ボックス位置、テールライト位置、サイドカバーの形状を見直し「兜風」並の燃料タンク容量を確保した。
- ④フロントに倒立グリスダンパー式のテレスコ

フォークを採用し、軽量化、低価格化を計り、又、ホイールトラベルは前輪、後輪共、兜風や勁風並に設定して、2人乗り機能、走行安定性、最低地上高の確保を計った。

- ⑤タイヤは「勁風」と同じサイズのチューブレスタイヤとし、走行安定性と最低地上高を確保した。さらにタイヤパターンを見直し騒音の低減も計った。
- ⑥1灯式ヘッドライト、レグシールド一体のインナーポケットの採用、マットの廃止、ヘルメット収納ボックス内の中じき簡素化等、必要機能と商品性、重量、コストのバランスに配慮した。
- ⑦タンクキャップは「勁風」と同じ外出しタイプとし、「兜風」に対し、台湾での頻度の高い給油作業の煩わしさを改善した。

		J O G	兜 風	勁 風	日本 J O G
軸間距離	mm	1135	1135	1170	1115
最低地上高	mm	90	100	90	75
装備質量	kg	72	74	78	66
燃料タンク容量	リットル	5.0	5.2	5.5	4.0
タイヤサイズ	前輪	90/90-10 50J	3.00-10-4PR	90/90-10 40J	80/90-10 34J
	後輪	90/90-10 50J	3.00-10-4PR	90/90-10 50J	80/90-10 34J
ホイールトラベル	前輪	52	57	52	51
	後輪	60	59	64	40
シート長	mm	520	570	525	385



JOGの特徴

仕様諸元表

名称	機種名	YA50T	動力伝達装置	1次減速機構	はすば歯車	
	登録型式	4DY1		同上減速比	48/13	3.692
	原動機打刻型式	4DY		2次減速機構	平歯車	
寸法及質量			変速機	同上減速比	36/12	3
	全長	1690mm		クラッチ形式	乾式内拡重錘式	
	全幅	635mm		形式	Vベルト式無段変速	
	全高	1000mm		操作方法	貝動遠心式	
	シート高	715mm	走行装置	変速比	2.675～0.813	
	軸間距離	1135mm		フレーム形式	鋼管バックボーン	
	最低地上高	90mm		キャスト	26°30	
	乾燥質量	68kg		トレール	73mm	
原動機	装備質量	72kg	制動装置	タイヤサイズ	前	90/90-10 50J
					後	90/90-10 50J
	原動機種類	2∞クランク室リードバルブ		形式	前	機械式リーディングトレーリング
	気筒数配列	単気筒			後	機械式リーディングトレーリング
	総排気量	49cm ³	懸架方式	ブレーキ胴径	前	110mm
	内径×工程	40.0×39.2		ディスク有効径	後	110mm
	圧縮比	7.2:1				
	始動方式	セル・キック併用式				
燃料装置	潤滑方式	分離給油	緩衝装置	ホイルトラベル	前	52.1mm
	オイルタンク容量	1.2ℓ			後	60.0mm
				ヘッドランプバルブ種類	バルブ脱着式	
	エレメント種類	湿式ウレタンフォーム		ヘッドランプ	12V, 35W/30W	
電気装置	燃料タンク容量	5.0ℓ	灯火照明	テール/ストップランプ	12V, 5W/21W×1	
	キャブレター型式	4DY(VM16SS)		フラッシャーランプ	12V, 10W×4	
				その他	Evaporative Emission Contorol	
	点火方式	C. D. I			触媒コンバータ	
	点火プラグ方式	BP 7HS-10				
	バッテリー容量	12V, 3AH				
	バッテリー型式	YT4LBS, GT4BS				

6. エンジン関係

台湾は2輪車の法的規制として、排気量 150cc 以下の販売に限定されているが、現時点で2輪車では世界一厳しいと言われている環境保護規制が施行されており、排気ガス、蒸発ガス、燃費、騒音に対する規制がある。

'93年1月1日以降の騒音2期規制は、新規型式認定モデルのJOGにとって難易度の高い開発となった。

台湾の騒音試験方法は日本のTRIASとほぼ同じであり、加速騒音の規制値も50ccは72dB(A)と同じであるが、左右両側での大きい側の値が採用されることの違いがある。

よって、実質的には日本以上に厳しい規制とも言える。

ベースとした「勁風50」に対し、約3dB(A)もの低減を、マスエミッション・走行性能との最適化を狙って、実走行の1/3オクターブ周波数分析による仕様選定を繰り返しながら達成した。

以下に騒音低減の採用手段を記す。

- ①燃焼室形状、圧縮比、点火時期、変速特性の変更による燃焼騒音の低減。
- ②強制空冷ファンの小径化、及び冷却風吸入口に対向したカバーの設置。

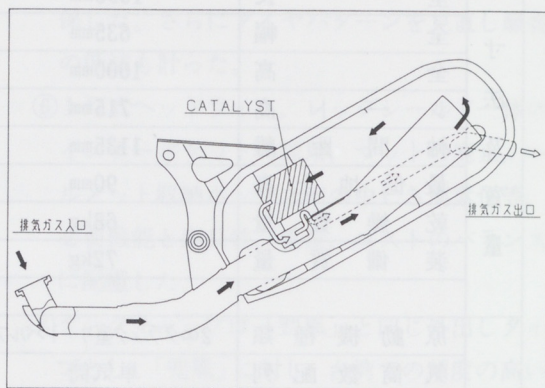
本カバーは、下方よりの主吸入口と前側方の副吸入口を持ち、内側にモルトブレンを装着して、遮音と吸音を兼ね備えた物とし、広範囲な周波数帯域での冷却系騒音の低減が図れた。

尚、本カバーの構造は、台湾及び日本の特許を出願中である。

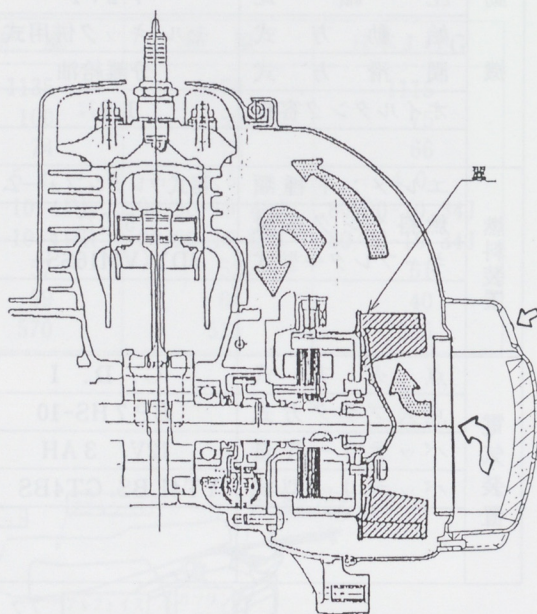
- ③排気系は高剛性なシェル内にメタルハニカム触媒を装着し、且つ、エキゾーストパイプ内にも触媒を塗布して排ガス浄化率を高め、エンジン性能・騒音低減とのバランスの良い「勁風50」用を共用している。

以上により、ベースとした「勁風50」に対し、

エンジン性能面では僅かに低下したが、軽量コンパクトな車体との組み合わせにより、加速レスポンスの良さと乗りやすさを兼ね備えており、台湾市場にマッチした走行性能を得る事が出来た。



触媒システム図



冷却装置

7. お わ り に

開発にあたり、惜しめない協力をいただいた関連部署と担当諸氏に感謝をしたいが、特に、エンジン関係の環境規制への対応の為、長期の出張にわたり開発指導頂いた、YMC第3開発部の大橋

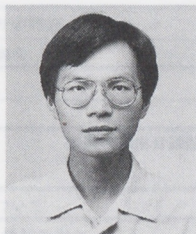
主任や、多くの助言を頂いた第2開発部の高橋技師には、この紙面をかりお礼を申し上げたい。

今後、更に皆様の期待に答えた製品作りに努力し、台湾ヤマハ開発部のより一層の能力向上に向け、頑張る所存である。今後とも宜しくご指導、ご協力の程をお願いし今回の紹介を終わる。

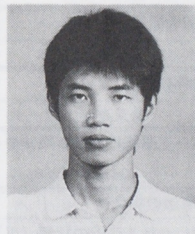
■ 著 者 ■



秦 伊 威



周 根 福



呉 明 俊