

Readout

HORIBA Technical Reports

特集 環境・エンジン・計測

September 1997 ■ No.15

ホリバのエンジン計測関連の技術開発 生産拠点のグローバル化

HORIBA's R&D and Production a Global Basis for the
Measurement of Engine Parameters

斎藤 壽一 ・ 長野 隆史

Juichi SAITO, Takashi NAGANO

(Pages 53-56)

株式会社 堀場製作所

ホリバのエンジン計測関連の 技術開発・生産拠点のグローバル化

HORIBA's R & D and Production on a Global Basis for the Measurement of Engine Parameters

齊藤 壽一・長野 隆史
Juichi SAITO and Takashi NAGANO

【要旨】

ホリバグループでは、'70年代の早い時期から欧米に子会社を設立し、それぞれの市場要求に合ったエンジン計測システムを現地で生産・開発し、提供してきた。以来、開発プロジェクトについても現地の要求事情に合わせて個別に各国で進めていたが、'80年代後半から顧客のグローバル化が急速に進み、今までそれぞれの地域内に留まっていたローカル製品が、他地域に導入されるようになった。これに伴い同じ目的の製品が、ホリバ内に複数存在するという非効率さが、大きな問題となってきた。近年、堀場製作所が中心となり、全世界の開発作業を取りまとめ、世界共通仕様での製品開発を推し進める体制を整備している。

Abstract

In the mid-1960s HORIBA introduced automotive emission analyzers to the US market soon after the commencement of their production in Japan. Engineering and production activities were initiated in California in 1970 and in Europe in the late 1970s. Today, HORIBA's products in this field are developed and manufactured at the various facilities around the world following the philosophy of "Do it in the place where it will be done the best". Details are reported.

1 はじめに

1960年代に自動車からの排出ガスによるスモッグが大きな社会問題となって以来、ホリバグループ(ホリバ)は自動車を始めとする内燃機関からの排ガス用分析計を開発、全世界に出荷してきた。また排ガス分析計だけでなく、排ガス試料採取装置、排ガス試験自動化システム、排ガス試験用路上走行再現装置(シャシダイナモ)、人間に代わるロボットドライバーなど周辺装置を順次、開発/導入し、排ガス試験設備 機器の総合メーカーとして、トータルシステムを提供できる能力を持つに至った。

排ガス分析計の多くは、堀場製作所が独自に開発した技術を基にしているが、海外子会社での開発技術や海外の企業からの技術導入によるところも少なくない。

360円/\$の頃から米国で排ガス測定装置を生産してきた当社にとって、現地生産のメリットは、カスタム製品を中心としている性格上、生産コストの削減以上に、いかに正確迅速に顧客の要求に応えるかにあった。言い換えれば、海外で経



図1 初期のHIIにおけるMEXA組み立て風景
MEXA assembly at HII in its early stage

- 1970 : 現地合弁会社(Olson/Horiba Ltd)設立
- 1972 : 定容量排ガス試料採取装置(CVS)の生産開始
- 1973 : HII(Horiba Instrument Inc)設立
- 1975 : 米国環境保護庁(EPA)に排ガス分析システムを納入
- 1977 : ミシガン州アン・アーバーにHADを設立
EPAの試験手順(FTP)に沿った車両やエンジン単体での排ガス試験自動化システムの開発生産を開始
- 1980 : 電気慣性方式の排ガス試験用二軸DCシャシーダイナモメータの開発に成功 日本を始めとする全世界へ出荷を開始
- 1991 : 48インチ軸ACシャシーダイナモの開発に成功 米国EPAの排ガス認証試験用に納入 全世界100台以上の販売実績
- 1991 : CFV(臨界流ベンチュリ)に代わる、亜音速ベンチュリ流量計を使った可変流量CVSの開発に成功 米国EPAなどへ納入開始

表1 米国における排ガス計測事業の発展経過
History of MEXA business in U S A

- 1972 : ドイツ フランクフルト市にHoriba GmbH(後のHE)を設立
- 1977 : 英国にHILを設立
- 1977 : HEにエンジニアリング部門を設置
- 1979 : MEXA-8000シリーズの生産開始
- 1990 : ベンツ社から排ガス試験設備の自動化/データベースシステムを受注
- 1996 : シュツットガルトにHEADを設立

表2 ヨーロッパでの排ガス計測事業の発展過程
History of MEXA business in Europe

験の少なかった日本企業である堀場製作所が、米国ビッグスリーなど大手顧客に参入しようとする、機能的には顧客がすでに使っているシステムにできる限り合わせ、分析部の性能で競合との差別化を行う必要があった。

2. 米国での開発生産活動

ホリバのエンジン計測関連製品の海外生産は、大気浄化法案改定(マスキー法)で揺れていた'70年に、米国カリフォルニア州に現地企業との合弁会社で始まった。'73年に合弁を解消してHoriba Instrument Inc (HII)を設立し、以来、ホリバの海外での開発・生産の中心となっている。

同社では、'75年には米国環境保護庁 (Environmental Protection Agency : EPA)に排ガス分析システム(図1)を納入したのに続き、'77年にはEPAの自動車排ガス試験場があるミシガン州アン・アーバー市に排ガス試験自動化システムの開発生産部門「Horiba Automation Division(HAD)」を開設した。現在HADはホリバのソフトウェアシステム技術開発の中心的役割を果たしている 表1にホリバの米国における排ガス計測事業の発展経過を示す。

3. ヨーロッパでの生産開発活動

'72年、当時の西ドイツ・フランクフルト市にあった現地事務所をベースに、Horiba GmbH(後にHoriba Europe GmbH(HE)に改称)を設立した '77年には英国にHoriba Instruments Limited : HILを設立、以後、フランス、オーストリア、スウェーデンにHEのオフィスを開設した

設立当初、これらのヨーロッパの子会社は、日本や米国で開発生産された製品の販売・サービスを主に担当していた。その後、寸法単位や電源の違いなど、現地の顧客要求に合った計測システムを提供するために、'77年にHEエンジニアリング部門を設置し、'79年からは当時の最新鋭排ガス分析装置MEXA-8000シリーズの生産を開始した。

その後、納期、品質保証の面から、一時期、日本での生産に戻すこともあったが、現在では日・米・欧の三極体制が整っている。

'90年にベンツ社から排ガス試験設備の自動化/データベースシステムを受注したのを機会に、同社のあるシュツットガルト市にHEのエンジニアリング部門の一部を移し、さらに'96年には、Horiba Europe Automation Division(HEAD)を設立した。今後HEADは、ソフトウェア製品の全ヨーロッパの拠点となる事が計画されている。

表2にホリバのヨーロッパでの排ガス計測事業の発展過程を示す。

4 アジア地区での生産活動

(1) 中国

'85年、中国での自動車車検制度導入に備え、中国政府環境庁および自動車工業部(省)からの要請により、広東省の佛山分析儀器廠へ自動車車検用小型排ガス分析計(MEXA-324Fシリーズ)の技術移転を行った。佛山での生産活動は順調に推移し、現在、年間約800台の生産を誇っている。近い将来の本格的なモータリゼーションの到来に備え、現在、中国政府は新しい排ガス規制を検討している。今後とも佛山分析儀器廠と協力して、中国市場に適した排ガス計測システムを開発・生産して行く予定である。

(2) 韓国

'80年代の韓国自動車産業の急成長に呼応して、'88年12月、すでに設置していた販売サービス会社とは別に、Horiba Korea Ltd (HKL)を京畿道富川市に設立した。HKLでは、現在、年間1500式程度の車検用の小型排ガス分析計の生産と、大型排ガス分析計MEXA-9000シリーズの組み立てを行っている。

5 グローバル化への対応

5.1 個別製品のグローバル化

当初、エンジン計測製品のほとんどは日本、米国、欧州で独自に開発されていたが、1985年には、堀場製作所とHADにより排ガス試験自動化システム(VETS)を初めて国際共同開発した。システムエンジニアリング技術の優れたHADに開発担当者を集め、開発を完了した後、製品/技術を日本やアジアで展開する方式を取ったのである。

5.2 MEXA-7000の開発

'80年代後半に自動車メーカーのグローバル化が本格化するのにもとない、分担開発・生産体制に問題が生じてきた。日・米・欧の特定地域向けに開発された限定仕様の製品が他の地域で使われることが多くなり、世界共通仕様の製品開発が緊急課題となってきた。

'93年エンジン排ガス分析装置MEXA-7000シリーズの開発にあたり、各国の市場要求に共通仕様で応える為、日・米・欧によるグローバル開発プロジェクト(図2)を発足させた。

プロジェクト開始当初、定期的なミーティングによる仕様のやり取りだけでは各国の議論がかみ合わず、技術者の相互派遣によって1年半という短い期間で開発を完了した。

とくに、今まで独自の製品開発を行っていた米国人スタッフ数名を、常時堀場製作所に迎えたことにより、ホリバグループ意識がさらに高まった。'95年2月の米国自動車技術者学会(SAE)で新製品MEXA-7000(図3)を発表したが、顧客の良好な反応はもちろん、HIIスタッフが自信を持ってセールスプロモートする様子は、ホリバのグローバル化を象徴していた。

5.3 グローバルな製品企画

このプロジェクトの成功以後、グローバルに対応可能な製品の重要性、効果は全世界のホリバ・エンジン計測グループ、および経営陣に認められ、日米欧の組織を超えたグローバル製品企画グループ(Global Products Planning Group : GPPG)が結成された。GPPGは年に数回一同に会してミーティングを開き、開発テーマの選択、仕様、市場性、開発場所/方法などについて討議すると同時に、全世界のホリバをつなぐ社内情報システム(HORNET)を利用し、常に情報の共有化をはかっている(図4)。

新シャシダイナモの日米共同開発や新コンピュータシステムの日米欧共同開発、ディーゼルパティキュレート試験装置の英国での日欧共同開発など、それぞれの開発テーマに応じて、最適な技術、リソースのある場所にグループ内の人員を集集させ、グローバルな開発を推し進めている。

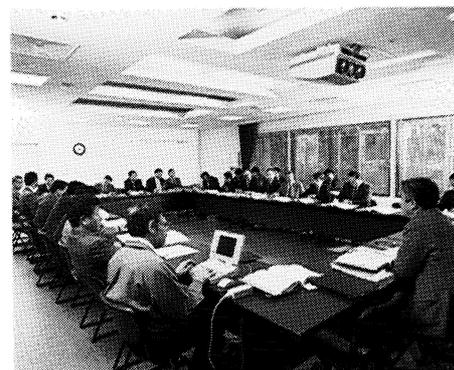


図2 MEXA-7000開発プロジェクト会議
MEXA-7000 project meeting

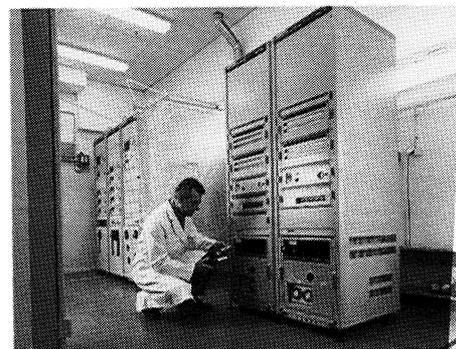


図3 エンジン排ガス測定装置MEXA-7000シリーズ
Motor exhaust gas analyzer MEXA-7000 series

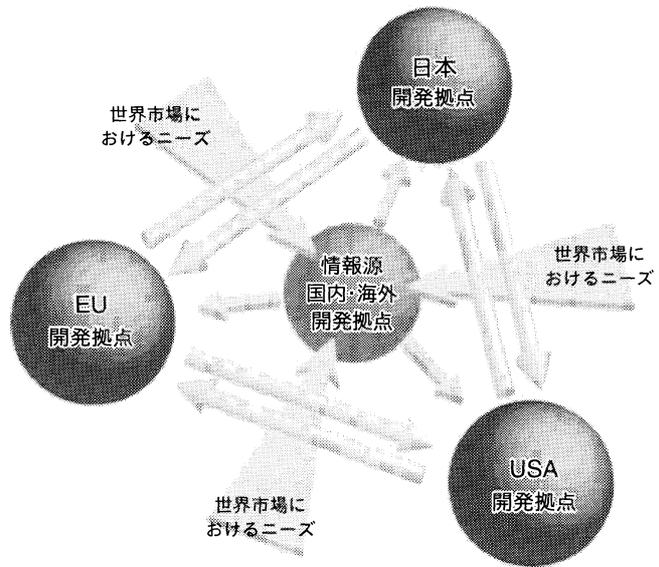


図4 ホリバグループのグローバルな製品開発体制
Global product development in HORIBA group

6 おわりに

現在、ホリバ・エンジン計測グループでは、ますます加速する市場・技術のグローバル化に合わせ、世界共通仕様の製品を集中開発し、各地域の市場要求に応じて現地で製品をシステムアップする方向に移行している。この為、全世界の市場要求を常に把握出来る情報ネットワーク、組織を構築し、お客様のニーズにリアルタイムに応じて行きたいと考えている。



齊藤 壽一
Juichi SAITO

エンジン計測企画開発部 部長
1982年入社
エンジン計測関連製品の製品企画



長野 隆史
Takashi NAGANO

エンジン計測企画開発部 チームリーダー
1985年入社
エンジン計測関連製品の製品企画

