



海外開発 / 海外生産 特集

グローバル生産管理課題への取組み

Measures for Dealing with the Issues of Global Production Management

大澤 保明 Yasuaki Osawa

● GEM 企画統括部 生産管理室

There continues to be a shift toward overseas local production of Yamaha brand motorcycles in order to strengthen the global competitiveness of our motorcycle operations. Up until now, increasing local supply ratio has been an important goal for the various overseas production bases and, besides local assembly operations, active investment in facilities for the local manufacture of parts has also been carried out. Furthermore, efforts have been made in recent years to make more efficient use of these existing facilities and factory space, accompanied by an increase in global cross-trading of parts and third-country export of finished products.

This dynamic change in the production layout has a big effect on the manufacturing control work at each of the overseas production bases. In other words, the operations that in the past were self-contained within each base have now expanded to include the need for close mutual cooperation between the different bases. In order to help perform these increasingly complex production management operations it is necessary to build a global production information network and raise the level of production management technologies at each production base.

The Production Control Division has created the plan for a PanYamaha Manufacturing Control system (PYMAC III) aimed at solving the above-mentioned problems and is presently working in cooperation with YMC's IT Operations, Global Production Promoting Division, Procurement Management Group, Engineering Administration and other divisions to develop and implement this system.

1 はじめに

モーターサイクル事業の国際競争力強化を目的とした生産の現地化が進んでいる。従来の現地化は自製率向上に主眼が置かれ、各国生産拠点では組立に加えて部品製造のための設備投資が積極的に行なわれて来た。更に近年は、これら既存設備や工場スペースの有効活用が進み、グローバルな部品補完や完成車輸出が急増している。

このような生産レイアウトのダイナミックな変化は、各国生産拠点の生産管理業務に大きな影響を及ぼしている。即ち、従来拠点内で完結していた業務範囲が拡大し、拠点間の緊密な相互連携が必要になって来たことである。これらの複雑化した生産管理業務を効率的に行なうためには、グローバルな生産情報ネットワークの構築と各国生産拠点の生産管理技術向上が必要不可欠である。

生産管理室では、上記課題の解決策として新たなグローバル生産管理システム（PYMAC-Ⅲ）を企画し、現在 IT（情報技術）センター、グローバル生産推進室、調達統括部、設計管理グループ等と共同で開発・導入を進めている。

2.1 生産レイアウトの変化と課題

全世界におけるヤマハグループのモーターサイクル生産台数は、今後アジアを中心に伸張し、現状の200万台から、10年後には600万台に達するものと予想されている。また、これに対応する生産レイアウトは、従来のヤマハ発動機(株)本社（以下、YMCと言う）からの完成車・CKD（ノックダウン）部品輸出を中心とした生産レイアウトから、各国生産拠点が自律化し、互いの強みを生かして緊密に連携するネットワーク型生産レイアウトへ、ダイナミックに変化して行くものと想定される（図1）。なお、現在はその変化の過渡期と捉えている。

このようなネットワーク型生産レイアウトにおいて、各国生産拠点が【完成車・部品（量産用・補修用）の受注⇒調達・生産⇒組立⇒梱包・出荷】という一連の生産活動を効率的に行なうためには、グローバルな生産情報が正確に管理され、各拠点で共有されていなければならない。

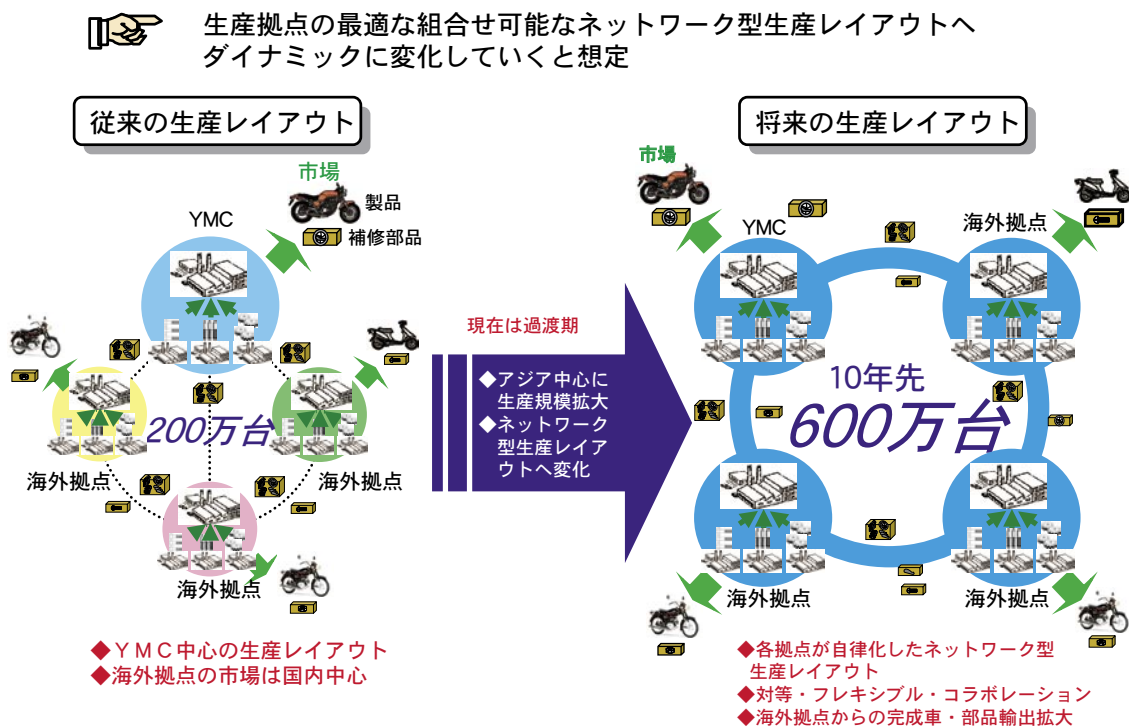


図1 将来の生産レイアウト予測

2.2 グローバル製造部品表の構築

上記課題を解決する手段として、PYMAC-Ⅲの統合管理機能（図2）では、新たにグローバル製造部品表（G-BOM）を構築する。同時に、物理的に分散している各国生産拠点を情報ネットワークで結び、グローバルな生産情報の共有化を図る。

グローバル製造部品表は、部品から完成車までのグローバルな生産レイアウトを表わし、以下の特徴を有している（図3）。

 グローバルな「統合管理機能」、各国生産拠点で利用する「拠点別生産管理機能」

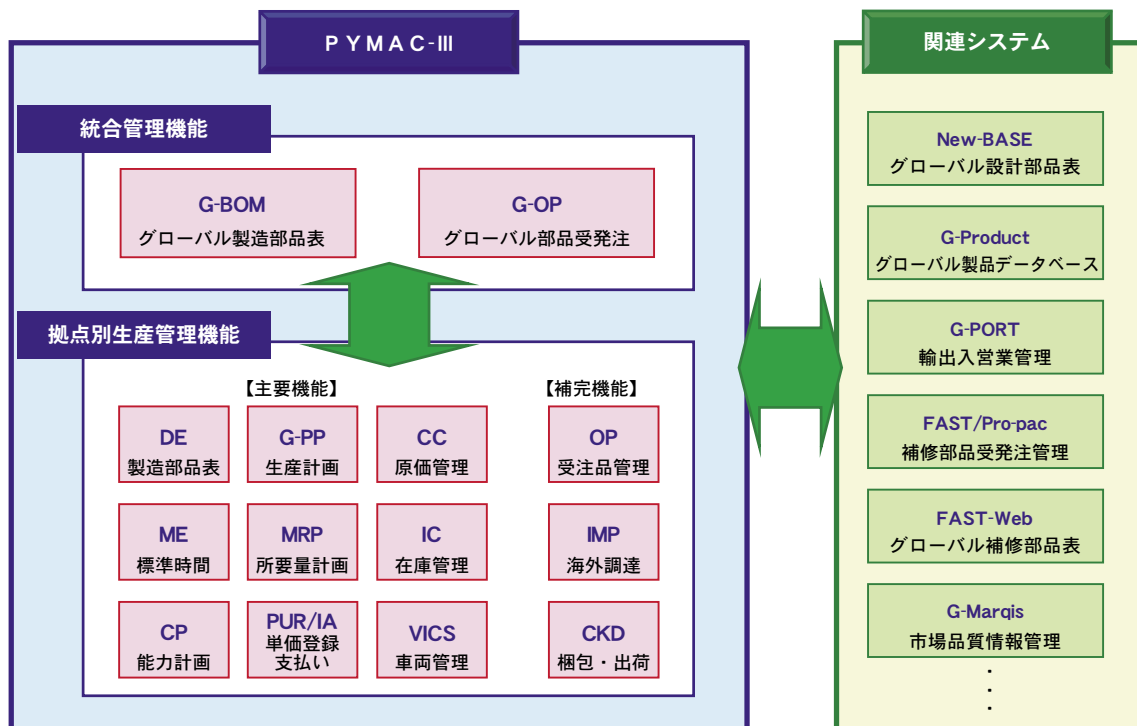


図2 PYMAC-IIIの構成

 ◆部品から完成車までのグローバルな生産レイアウトを表わす部品表
◆YMCで集中管理し、各国生産拠点で活用

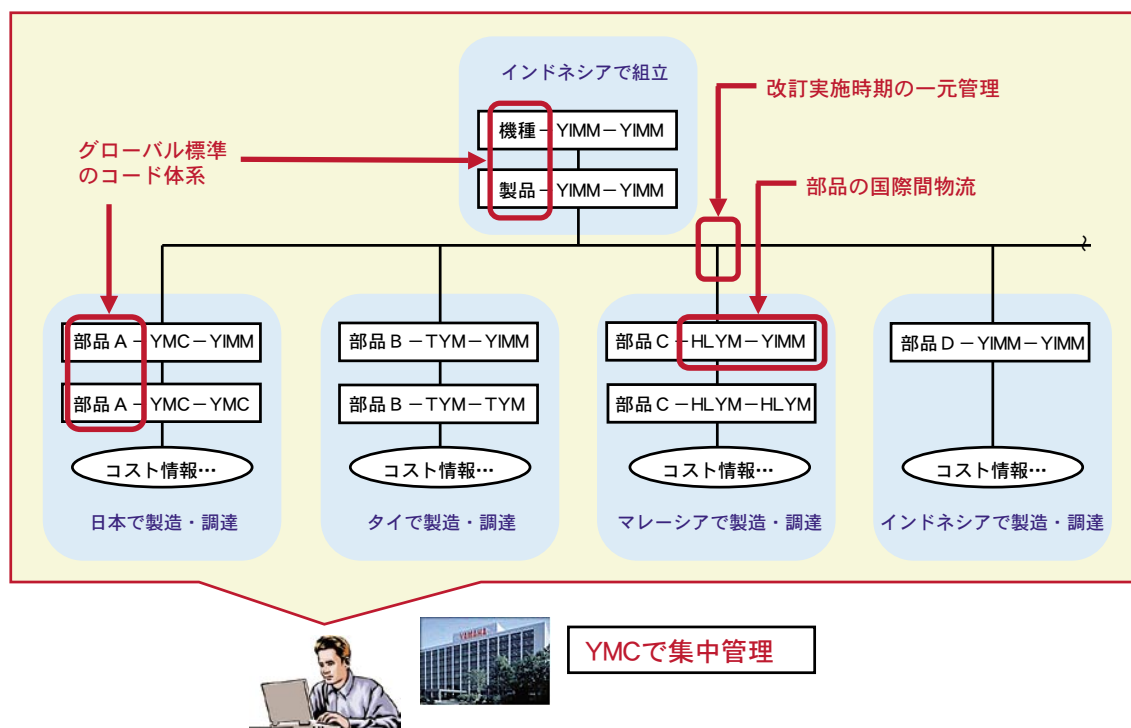


図3 グローバル製造部品表のイメージ

(1) グローバル標準のコード体系

(製品番号はグローバル製品データベース、部品番号はグローバル設計部品表 New-BASE に準拠)

(2) 部品の国際間物流を定義

(3) 改訂実施時期の一元管理

(4) 各国生産拠点における部品のコスト情報を保有

(5) YMCで集中管理

これまで、グローバル製造部品表は ASEAN 生産モデルの一部で試行導入を行なって来たが、2003 年1月からは ASEAN 全モデルでの運用を開始する。また、2003 年度中には、ASEAN 地域以外の量産モデルについても導入を予定している。

なお、本格導入に当たっては、グローバル設計部品表 New-BASE で定義している部品のグローバル内外作情報 (PCL 情報) を改良し、グローバル製造部品表との連携強化を図っている。

2.3 グローバル製造部品表の活用

ASEAN においては、グローバル製造部品表構築と足並を揃えて、国際間の部品取引業務での情報活用を積極的に進めている。現在、YMAC (Yamaha Motor Asian Center Co., Ltd.) を中心とした域内の運用ルールの整備と、PYMAC-Ⅲ統合管理機能のグローバル部品受発注 (G-OP) 導入を並行して進めることにより、オペレーション工数の削減、情報処理リードタイムの短縮、受発注情報の精度向上等で大きな成果を上げている。

更に、今回の ASEAN への導入実績を踏まえて、2003 年度中には中国、台湾を始めとする ASEAN 域外へも、国際間部品取引の情報ネットワークを拡大する計画である。

なお現在は、グローバル製造部品表を活用した業務支援として、まずは国際間の部品取引業務の効率化に最優先で取り組んでいるが、今後は「各国ローカル製造部品表の作成支援」、「コスト情報の共有化と開示」に取り組む計画である (図 4)。

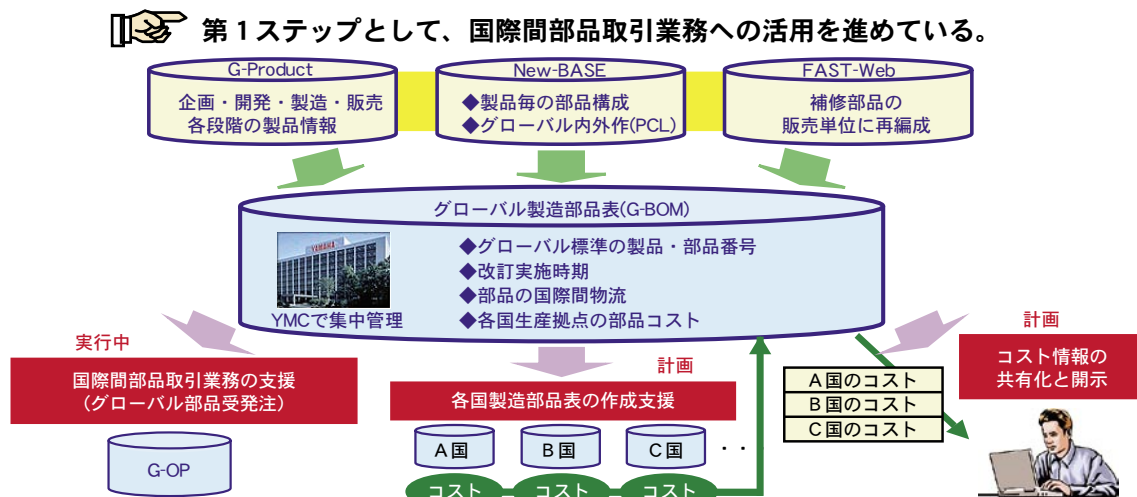


図 4 グローバル製造部品表の活用

3.1 拠点の新たな生産管理課題

将来のネットワーク型生産レイアウトが効率的に機能するためには、グローバル製造部品表を中核とした生産情報ネットワークの構築・活用と共に、その構成要素である各国生産拠点の生産管理技術向上が大きな課題である。

これまで、各国生産拠点における生産管理の運用ルールは、その生い立ちが異なることもあり、各拠点の自主性に任されてきた。また、生産管理システムに関しても、導入時点の生産形態やIT環境を踏まえて、拠点毎に様々なシステムが導入されている（図5）。

このような拠点毎の運用・システム両面の相違は、生産管理技術の差に直結するが、従来の国内生産・販売というクローズした生産体制では、大きな問題とはならなかった。しかし、部品や商品をグローバルに補完し合うネットワーク型生産レイアウトへ変わりつつある現在、以下に示すように、顧客の信頼を損ねかねない問題が発生している。

- (1) 各国の部品番号体系や改訂情報の違いにより、顧客への補修部品供給が遅延する。
- (2) 生産国でのマニフェスト記載内容の間違いにより、輸出先での車両登録ができない。

以上の問題は一例であるが、主として生産レイアウトの変化に起因しているため、速やかに根本的な対策を行わないと、今後拡大する可能性を秘めている。

このような新たに発生したグローバルな生産管理問題と、従来から拠点内に存在する生産管理問題を合わせて解決するためには、グローバル標準を重視した生産管理技術の向上に取り組む必要がある。

3.2 YMCの生産管理技術

YMCでは、生産部門の経営効率向上を目的にPYMACを開発し、1981年に導入した。PYMACはPan Yamaha Manufacturing Control（全ヤマハの生産管理）を意味し、生産設備や物流等のハードウェアの改革と、管理方式・業務体制・コンピュータシステム等のソフトウェア（生産管理シ

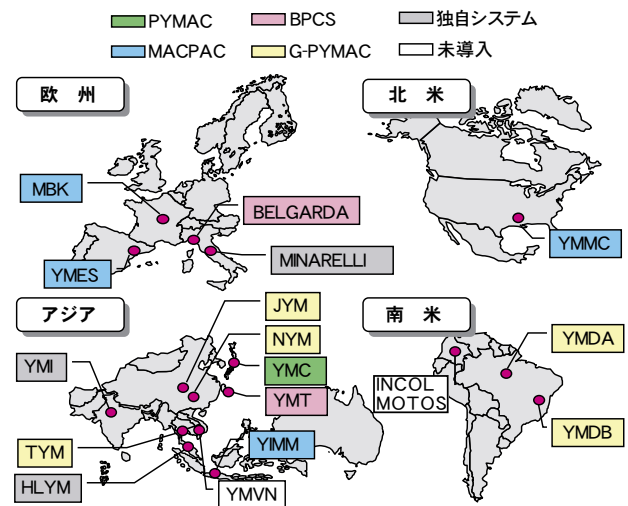
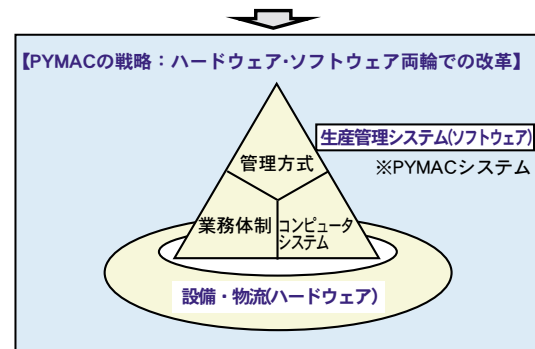
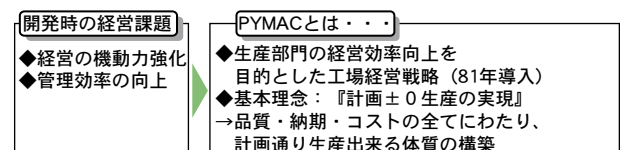


図5 生産管理システムの導入状況



＜PYMAC推進の受け皿としてTPM活動を84年に開始
：設備を変え、人を育てる＞

図6 PYMACの基本的な考え方

システム）の改革を一体で進める、グループ全体の工場経営戦略である（図 6）。

PYMAC は導入後 20 年以上が経過したが、継続的な運用・システム両面での改善努力により、現在では YMC の生産管理技術が凝縮したシステムへと成長している。その成果は、特に在庫やオペレーションコストの削減で顕著である。また近年は、SCM（部品調達から商品が最終顧客の手に渡るまでのモノの流れであるサプライチェーンという視点で、企業間・企業内のビジネスプロセスの最適化を図ること）の中核システムとして、全世界のお客様とモノづくりの間を高スピードで繋ぐ役割を担っている。

3.3 生産管理技術のグローバル展開

今回、各国生産拠点の生産管理技術向上に取り組む考え方として、20 年間 YMC で運用・システムを作り込んだ PYMAC をベースに、生産管理技術のグローバル展開を進める。

PYMAC-Ⅲの拠点別生産管理機能（図 2）では、従来の PYMAC が持つ豊富な機能を更に強化すると共に、海外固有要件を織り込み、最新 IT を活用したグローバル標準の新生産管理システムを構築する。

新システムでは、バッチ処理のオンラインリアルタイム処理化、業務処理のワークフロー化、アウトプットの電子化、生産管理データの可視化・共有化等の改良により、現行 PYMAC に比べて一層のビジネススピードの向上とオペレーションコストの削減が期待できる。今後、各国生産拠点には、YMC からの徹底した運用指導の下で新システムの導入を順次進め、運用ルールのグローバルな統一と生産管理技術の向上を図って行く。

 生産管理システムは現場に密着した仕組みであるため、受け皿準備によって導入の成否が決まると言っても過言ではない。

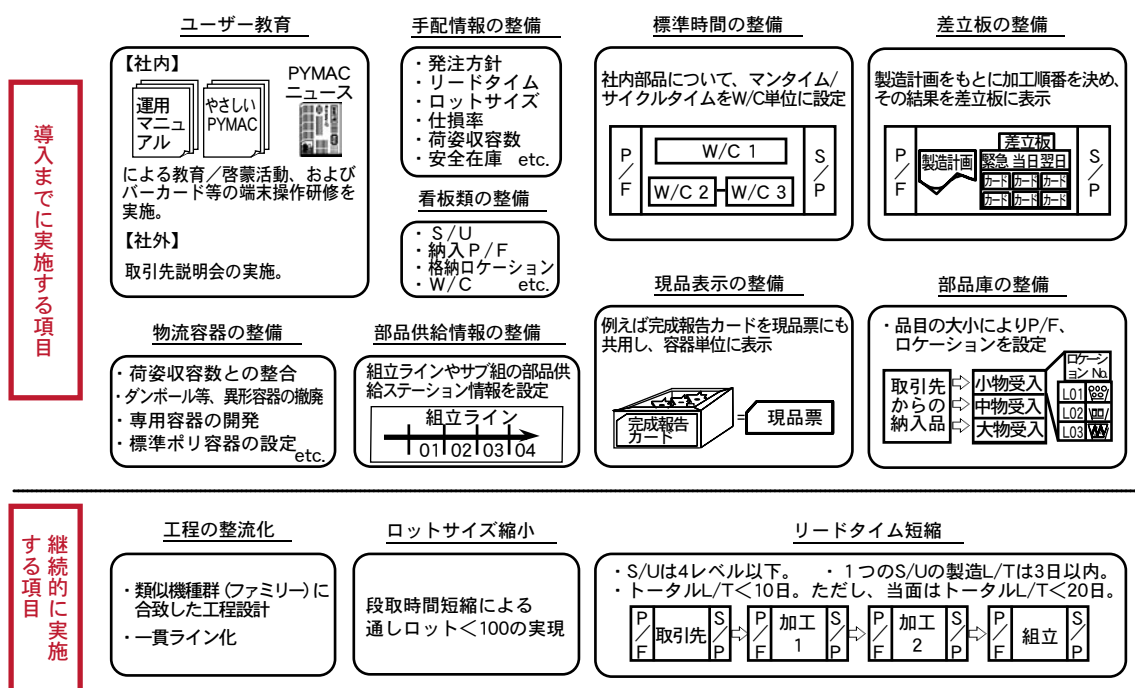


図 7 受け皿準備項目の事例

具体的な導入計画は、国内は 2003 年度の前半に YMC、海外は 2003 年度中に YMVN (Yamaha Motor Vietnam Co., Ltd.) へ導入することが決まっている。YMVN では、2002 年 11 月に現地で導入準備プロジェクトがスタートし、既に PYMAC の導入ノウハウである受け皿準備活動が始まっている (図 7)。この活動の出来栄が新システム導入の成否を左右するため、生産管理室としては海外生産拠点導入の試金石として全力を尽くす覚悟である。一方、他の海外生産拠点については、YMVN 導入と並行して生産管理の運用実態を詳しく調査し、新システムの有効性を確認した上で、2004 年度以降の導入計画を提案したいと考えている。

4 おわりに

社内には多くの業務システムが存在するが、運用に携わる人数が圧倒的に多い生産管理システムの導入は最も難しいと言い切っても良いであろう。また、これだけグローバル化が進み、モデル数や生産規模の大きいモーターサイクル生産において、コンピュータシステム抜きの生産管理はもはや考えられず、運用を大きく変えようとするれば、新システムの導入をその手段とすることが極めて有効である。

我々が開発・導入を進める PYMAC-Ⅲは、あくまでグローバル生産管理課題を解決するための手段である。各国生産拠点の現行生産管理システムを更新し、運用を改革して大きな成果を上げるためには、中長期の取組みが予想される。しかし、PYMAC-Ⅲの導入を、将来の 600 万台体制を支える重要な基盤づくりと位置づけて、粘り強く着実に進めて行く所存である。

今後も、関連部門の皆様の変わらぬご協力をお願いしたい。

■著者



大澤 保明