



**YOKOGAWA** 

1446667 → 155964 ↗ 146666 ↗ 6464664789 ⇒ 45828866 ← 15455228 ↑↑↑↑↑ 16824 → 158289

→ 146666 → 6464664789 → 45828866 ← 15455228 ↑↑↑↑ 16824 → 158289

## 技術開発による知的財産の拡充を目指して

知的財産報告書 2005

## はじめに

日本経済は、企業収益の改善や設備投資の増加などにみられるように、緩やかに回復に向っています。そして、よりグローバル化が進んだ競争社会の中で新しい時代の要求が生まれ、それに応えたものだけが生き残れる大競争時代に突入しました。このような環境のもとで勝ち残り、さらに継続して成長することができるものは、市場において将来の競争優位を生み出す研究開発力、およびそれに基づく知的財産力を備えた企業だけであると言えます。

本年は当社にとって創立90周年という節目の年にあたります。グループ共通の企業理念として「YOKOGAWAは計測と制御と情報をテーマにより豊かな人間社会の実現に貢献する。YOKOGAWA人は良き市民であり勇気を持った開拓者であれ。」を掲げ、わが国の経済発展と人々の豊かな暮らしに貢献してきました。そして、この理念のもとに研究開発の重要性を認識し、常に開拓者の精神で将来を見据え、苦しい時期にも、必要な研究開発投資は継続してきました。こうした活動が、企業価値を最大化するという企業経営の本来の使命達成につながると考えるからです。そして、長い歴史に培われ磨かれた先端技術は、世界の産業界から厚い信頼を寄せられ、何物にも変え難い財産となっています。

本報告書は、今回、当社として初めて発行するもので、内容については、今後さらに充実を図ってまいります。当社の研究開発、知的財産に対する考え方と取り組みをご理解いただければ幸いです。



代表取締役社長 内田 勲

# 1 YOKOGAWAグループの事業分野



YOKOGAWAは、健全で利益ある経営の実現をめざして、グループの新長期経営構想「VISION-21 & ACTION-21」を掲げ、グループ連結での売上拡大と利益確保に向けた経営戦略を実践しています。

当社は、計測・制御・情報を中核技術として産業界への貢献を通じて発展を続けてきました。制御事業では石油・化学プラントなどの生産設備の制御・運転監視を行う分散形生産制御システムを世界に先駆けて開発し、1975年以来、「CENTUM」シリーズとして継続的に新製品を提供してきました。プラント内に配置される流量計、圧力計、分析計などフィールド機器類も精度、信頼性に対する高い評価を得ています。さらに、生産の効率化や情報化を実現するさまざまな生産支援ソリューションビジネスを展開し、制御ビジネスのリーディングカンパニーとしてグローバルに展開しています。

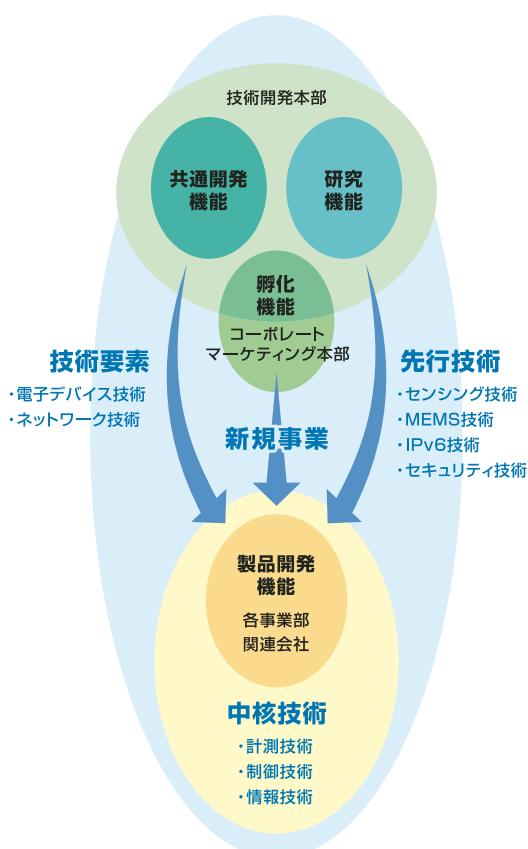
当社のルーツともいえる計測機器事業では、電子計測器・通信測定器などを幅広くラインアップし、最新のテクノロジーに対応した製品群が研究機関や企業の実験・調査、および調整・検査を強力にサポートしています。半導体テスタビジネスではロジック、ミックスドシグナル、メモリなどすべてのカテゴリーのIC検査装置をカバーし、シェアの拡大を図っています。

情報サービス事業では、高度なソフトウェア技術を活かして医療用画像情報システムや生産情報管理パッケージ、IPネットワーク関連機器にリソースを集中して事業展開を進めています。

# 2 研究開発に対する取り組み



図1 研究開発の機能的役割



## 1.研究開発体制の概要

YOKOGAWAは、将来を見据えた新技術の研究開発を最も重要な経営課題の1つとして位置づけています。当社は、計測・制御・情報を中核技術として強みを活かした事業を展開すること、産業界に先端マザーツールおよび先端基盤を提供すること、そして製品・ソリューションに対して責任を持つことを三原則と定めて研究開発を行っています。

グループにおける研究開発の機能的役割を、図1に示します。研究機能、共通開発機能は技術開発本部が担当し、孵化機能は新規事業領域に応じて技術開発本部、またはコ-ボレートマーケティング本部が担当します。技術開発本部では、10年、20年先のあるべき姿から必要となる技術を研究開発する使命を持ち、各事業部および関連会社は、既存製品、ソリューションビジネスを将来に向けて拡充していく製品開発のミッションを持っています。技術開発本部における先行技術の研究開発により孵化した新規事業のうち、既存事業領域を拡大するものは事業部が育成し、新規事業領域のものはコ-ボレートマーケティング本部が育成します。

全社的な研究開発基本戦略は前述の研究開発原則を踏まえ、中長期イニシアチブとして「ユビキタス情報社会への貢献」<sup>※1</sup>を掲げています。研究開

発の目的は、技術および市場の動向を把握することと同時に、技術開発の促進と当該技術に関連する事業への展開性・親和性強化としています。各事業の横断的展開が必要な技術を取りまとめる技術委員会、および当社グループの社内技術展であるテクノフェアなどを通じ、総合技術力の向上とグループとしてのシナジー効果の拡大を図っています。

図2にYOKOGAWAグループの研究開発費と対売上高比率を示します。将来に向けた新技術・新製品の研究開発、および新事業の育成は、当社の将来を担う重要な取り組みと捉えていますので、製造業の平均5%※2に対し高いレベルでの研究開発投資を継続的に実施しています。これは、グループとして将来の発展を磐石化することを狙いとしています。

※1 永島 晃、「ユビキタス情報社会への貢献」、横河技報、vol.48、no.1、pp.5-10、2004  
 ※2 「知的財産管理に関する実態調査」(2003年5月調査)、日本知的財産協会、2004

図2 研究開発費と対売上高比率(連結)



図3 技術開発本部の構成



## 2.技術開発本部の体制

技術開発本部の組織は、図3に示すように4研究所、6センターで構成されています。

技術開発本部は、研究孵化機能、共通開発機能、サービス機能で構成されています。研究孵化機能では、将来を拓く先進的な技術の獲得をとおして、当社の競争優位の実現と魅力ある新事業の創出孵化を担当します。狙いとする技術分野に対応して、4研究所とバイオ計測PJTセンターを設置しています。共通開発機能は、各事業が共通的に必要としている戦略的技術分野、現時点ではデバイス技術とネットワーク技術に関する全社での高度化・共通化を担当し、既存事業が必要とする先進コンポーネントを事業戦略的な合意のもとに協力開発します。技術分野別に2つの開発センターを設置し、研究孵化機能が開発した技術の事業部への橋渡し的な機能も併せ持ります。サービス機能は、研究開発の高効率化を目指し、当社およびグループ各社に共通する技術基盤、開発環境の整備・支援、知的財産の取得・保護、および計測標準の確保・提供などを実施しています。

# 3 知的財産に対する取り組み

## 1.三位一体の戦略

YOKOGAWAの知的財産戦略は、研究開発戦略と事業戦略との連携・整合を重要視し、三位一体の戦略による経営を実践しています。研究開発投資による新規事業への挑戦においては、競争優位を担う次世代技術の知的財産の創出と早期権利化を推進しています。利益創出を担う現事業の優位性保護においては、国内外における製品とサービスの差別化確保とブランド力の維持向上を推進しています。いずれの事業分野においても、国際市場におけるビジネス展開が益々重要になっていることから、競争優位の実現を狙いとした外国特許、ブランド構築のための商標などの知的財産を戦略的に獲得しています。

## 2.国際標準化活動

YOKOGAWAの知的財産戦略におけるもう1つの重点施策として、国際標準化活動を戦略的に推進しています。国際標準化による健全な市場形成の実現に寄与するために、当社は計測と制御のリーディングカンパニーとして、知的財産を率先して開示しています。これは、マルチベンダーシステムによるフィールド機器などの相互運用性を高めることが目的です。標準化技術の普及による利便性・共通性などが、お客様の利益にもつながります。また、当社の製品およびサービスの普及が期待できるので、事業戦略的にも望ましい展開が実現できます。

図4 国内保有特許

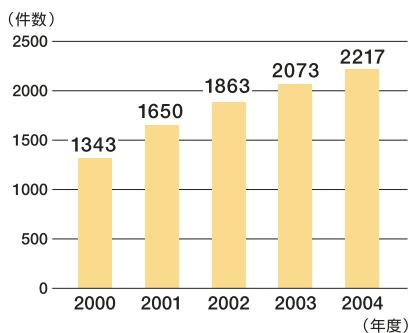


図5 事業分野別 国内保有特許(2004年度)

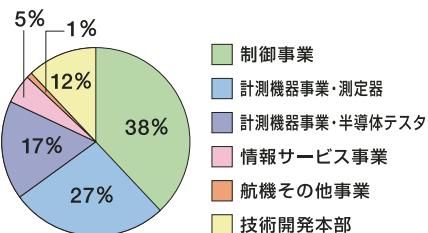


図6 外国保有特許

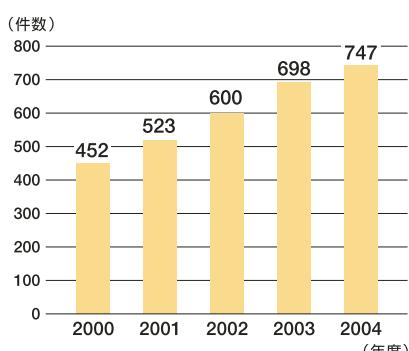
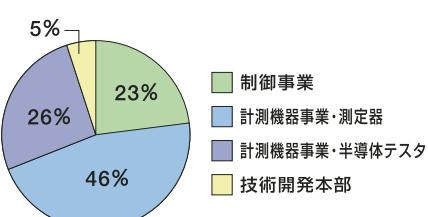


図7 事業分野別 外国保有特許(2004年度)



## 3.発明報奨制度

YOKOGAWAの知的財産活動に関する社内制度に関して、「発明考案取扱規則」を制定しています。改正特許法第35条に合わせて本規則を見直し、2005年4月から新制度を施行しました。この制度の目的は、発明対価に関する紛争の未然防止と、発明創作への適正なインセンティブの付与です。発明者には、特許の出願時および登録時に報奨金が支払われるほか、当該特許が利益面で優れた実績をあげた場合には、権利が継続する限り上限を設けず、利益に連動して実施補償金が支払われる制度となっています。また、発明提案に対する知的財産の価値向上と事業部間の技術交流を目的に、発明ブラッシュアップ委員会を設置し、定期的に開催しています。

## 4.特許件数データ

YOKOGAWAの知的財産活動をとおして、当社が取得・保有している国内特許件数の推移と、2004年度における事業分野内訳を図4、図5に示します。また、保有している外国特許件数の推移と、2004年度における事業分野内訳を図6、図7に示します。

# 4 主要事業における技術の市場優位性の状況

## 1.制御事業

YOKOGAWAの中核技術を基盤とした各種事業の中で、特に制御事業では、世界に先駆けて開発した分散形制御システム「CENTUM」があります。そこに適用されている高信頼化技術は、国内外の石油精製、石油化学、鉄鋼、紙パルプなどの素材産業において常に高い評価を得てきました。「CENTUM」の高信頼化技術によりプラント運転の安定化が図られ、1993年8月以降の連續稼動率は99.9999953%（セブンナイン）という実績を記録し、プラントの計画外停止時間を極小化させました。この数値は、プラントが40年間継続稼動した場合に起こる停止時間が、わずか1分であることを意味します。この高信頼化技術は、大規模プラントプロジェクトの世界市場における受注活動を展開する上で、市場優位性を確立していると同時に、「CENTUM」のブランド力を高めています。

フィールド機器「差圧・圧力伝送器 DPharp EJA/EJXシリーズ」製品には、MEMS(Micro Electro Mechanical Systems)技術、電子デバイス技術、センシング技術が集約された自社開発による圧力センサが搭載され、1991年以来、通算30万個の長期供給実績を有しています。この製品の長期安定性は市場から高い評価を得ており、急速に成長する中国市場を始め世界市場で、競争優位に事業展開しています。

また、当社はフィールド機器の通信インターフェースの国際標準となるいるファウンデーションフィールドバス規格の策定に、当初からボードメンバーとして参画し、IEC国際規格の標準化に貢献しました。さらに、プラントや工場内の監視・制御に活用するリアルタイムイーサネットVnet/IP技術を開発し、それをIEC国際標準化案として提案し、採用されました。

制御事業の世界市場においては、オープンなマルチベンダーシステムによる相互運用性と信頼性が求められ、それらの浸透・普及による市場拡大が期待されます。国内市場では、顧客の経営効率化や海外進出に伴う需要増加を背景に、新規および更新需要が見込まれます。当社ではグローバルな認知度を向上させるため、お客様の「静かでかつ堅牢な、決して止まらない」  
理想のプラントを実現するコンセプトとして「ヴィジラント・プラントVigilant Plant」を提唱しています。本コンセプトを実現する「CENTUM」に加えて、市場要求度の高い  
「安全・安心」を実現する安全計装システム「プロセーフProSafe-RS」の販売を  
2005年2月より開始しました。この製品は、国際安全規格「IEC 61508」  
や「JIS C0508」に適合し、プロセスの異常時でも最小のリスクでプラン  
トを停止させ、環境への影響を含めてプラントの安全を確保するシステム  
です。制御事業では、現在の世界シェアを拡大し「IAグローバルNo.1」を  
目指します。

## 2. 計測機器事業

計測機器事業の通信・測定器ビジネスでは、小型化、高性能化、高機能化などの市場ニーズに対応できるよう、電子デバイス技術による自社製超高速AD変換器を搭載する波形測定器「DL9000シリーズ」など、超高速・高周波測定器を強みのひとつとしてグローバル市場に投入しています。さらに、業界トップレベルの光計測技術により、光ファイバ敷設・保守用小型OTDR、携帯型光パワーメータ、および電子デバイス技術とのシナジー効果によるポータブル10Gbit/sビット誤り率測定器など、光／デジタル測定器群としての総合力が評価されています。今後も、光通信関連インフラの構築・整備が急速に進むことを視野に入れ、市場ニーズに合致した新製品をタイムリーに開発し、市場へ投入していきます。

計測機器事業の半導体テスタビジネスでは、携帯電話、ノートパソコンなどのLCD(Liquid Crystal Display)の駆動に用いられるLCDドライバ用テストシステム「ST6700」シリーズは、テストコストの削減、テスト対象の汎用性が評価され、高いシェアを獲得しています。また、安藤電気株式会社との事業統合による成果のひとつであるメモリテストシステム「MT6000」シリーズは、パソコン、デジタル情報家電、カメラ付き携帯電話など、設備

投資が旺盛なコンシューマ製品向け半導体市場を中心に、数多く採用していただいている。このメモリテストシステムにおいては、自社の化合物半導体技術を含む高速デバイス技術、および超高速・高周波回路技術、ソフトウェア技術をそれぞれ融合させることでシナジー効果を高め、その速さ・正確さに対する高い評価をいただいている。今後は、SoC (System On a Chip) 分野での市場ニーズに対応するために独自の電子デバイス技術、次世代テスト技術などの研究開発を加速し、幅広い機能を持つICにも検査対応できる製品に狙いを定め、テスタビジネスのシェア拡大を目指します。

### 3.情報サービス事業

情報サービス事業では、医療用画像情報システムや製造業向けソリューションビジネスへの展開を進めています。これらは制御事業など既存事業で培ったネットワーク技術、高信頼化技術、ソフトウェア技術を水平展開し、企業生産マネージメント領域の製品ラインアップの拡充に取り組むことで、生産分野の情報化、お客様の経営効率化に向けたソリューションビジネスへの展開をしています。今後の社会インフラの整備や、企業ネットワークの構築などに不可欠なIPネットワークソリューションビジネスでは、セキュリティ分野、IPv6分野に重点的に注力しています。

### 4.新規事業

当社は創業以来、「計測と制御」を通じて社会インフラの整備に貢献してきました。そして、1980年代から光通信用化合物半導体技術の研究開発に取り組み、21世紀の社会インフラといわれる光通信についても、次世代通信方式である40Gbit/s光通信関連分野において、光信号の経路を切り替える世界最速「光パケットスイッチ」を開発しました。さらに、2005年6月には「光メディアマネージャ」を含む光パケットネットワークシステムでの画像データ伝送に実用レベルで成功するなど、世界トップレベルの成果を挙げています。今回の実験の検証結果をもとにシステムの改良を行い、新しい映像伝送システムの実用化を目指します。

これらの事業化を強力に推進するために、神奈川県相模原市に化合物半導体研究開発・生産拠点を新設する計画を6月に発表しました。光通信用デバイス、測定器用デバイス、ICテスタ用デバイスなど、当社製品に搭載する化合物半導体を年間100万個生産する計画で、通信インフラ事業に向けて長期的、安定的に製品供給できる体制を構築するために投資するものです。

●記載の商品名、サービス名などの固有名詞は、横河電機株式会社の商標または登録商標です。

### 注意事項

知的財産報告書に記載のある計画、戦略などの内容は、本文作成時に入手可能な情報に基づき判断した将来に対する展望となっています。当社を取巻く事業環境の変化、技術革新の進展、知的財産訴訟の動向などによっては、計画の見直しも考えられます。したがって、将来に渡り、この知的財産報告書の記載内容を保証するものではありません。



## 横河電機株式会社

〒180-8750 東京都武藏野市中町2-9-32  
TEL.0422-52-5543(ダイヤルイン) FAX.0422-55-7311  
E-mail:patreport@ml.jp.yokogawa.com  
<http://www.yokogawa.co.jp/>

2005年10月 知的財産権・標準化センター 発行



本誌の財産報告書は再生紙および大豆インクを使用しています。  
Printed in Japan