

フロントランナー時代のコーポレート技術開発戦略

Yokogawa Corporate R&D Strategy in the Front Runner Era

永島 晃^{*1}

NAGASHIMA Akira

1. はじめに

戦後半世紀、「追いつき追い越せ」を合言葉に海外の先進製品を市場要求として、日本の半閉鎖的でありながら厳しい市場を対象にがむしゃらに頑張ってきた時代が、バブル景気崩壊から10年の苦しみの中で終わろうとしている。21世紀の日本は、後追いの時代からフロントランナーの時代へと切り替わっていくことが求められている。

そのためには消費者ニーズを吸い上げるだけではなく、市場の先を読み、先進的な技術によって、消費者の新しい期待を創造していくことが重要である。企業における研究開発活動が注目されている所以である。

横河電機は、技術開発と事業展開の基本を次の基本指針として定めて、将来展開のベクトルをそろえ、過去との継承性を重要視するなかで、今まで以上に新技術の採用、新規事業への展開を積極化させていく。

- (1) 横河電機の使命は、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である。従来からの「ものづくり」分野に加えて、「社会インフラ」、「情報通信」、「生命科学」分野にも事業対象を拡大する。
- (2) 計測・制御・情報をコア技術として、横河電機の強みを活かした事業展開を行う。そのため、保有するコア技術の競争優位の更なる強化と拡大、そして外部連携による総合力強化の調和を図る。
- (3) 横河電機は、提供した製品・ソリューションの過去・現在・将来に責任を持つ。そのため、基本である信頼性、継承性、成長性を重要視すると共に、長期戦略のもとで必要十分な将来投資を継続する。

2. 技術開発本部の位置付け

技術開発本部の最大のミッションは、将来の横河を支える「差別化技術、先行技術マーケティング」の確立であるが、同時に既存事業に責任を持つ事業本部に所属する開発機能を支援して、市場が期待する新機能・新製品開発に貢献することも大きなミッションとしている。

2.1 技術開発本部の機能と組織構成

技術開発本部は、研究機能、開発機能、孵化機能、

^{*1} 取締役 専務執行役員 技術開発本部長

そしてサービス機能の4つの機能群で構成される。

< 研究機能 >

将来の横河を支える新事業の創出と、競争優位を実現する次世代共有技術獲得のための研究開発を行う。要素技術を中心とした先端技術研究所とシステム・情報技術を中心としたコピキタス研究所、そして計測制御を数理的アプローチで研究する計測制御研究所で構成する。

< 開発機能 >

既存事業が将来に必要な先行技術の獲得と、先進コンポーネントの開発・提供を行う。技術分野別にデバイス開発センタ、ネットワーク開発センタ、そして通信技術開発センタを置く。さらに事業本部が市場競争力強化のため、短期に先進的な製品開発を必要とするときには、リエゾン開発として、開発機能を中心として研究機能を巻き込んだ機動的で瞬発力のある開発支援を行う。

< 孵化機能 >

先行技術による新規事業を、孵化して育てる機能である。現在、技術開発本部の研究成果を事業化するフォトンクスデバイス技術をベースとした40 Gbps通信用化合物半導体関連事業など、4つのプロジェクトが進行中である。

< サービス機能 >

全社の開発効率化を支援する技術基盤の整備として、技術情報の共有化、開発環境の整備、環境試験設備の提供、計測標準の維持向上、規格認証支援など、多様なサービスを提供する。

もう一つの柱は、知的財産の管理、権利化、そして国内外での問題の解決である。特に重点分野における知財権の戦略的取得と保護は、企業の将来の競争力を大きく左右するものと位置付けている。

さらに、今日的なサービス機能として、産官学連携の支援がある。魅力ある企業、研究所、業界団体とのパートナーシップを通して先端技術の導入、事業化の促進、各種標準の推進、ノウハウ・リスクの共有を行うことが、事業成功のキーポイントとなってきている。

2.2 技術開発本部の活動評価

技術開発本部は、今いまの利益を将来の利益のために使う部署であり、その活動の成果、効率、妥当性を評価し、全社の理解を求めることは重要である。中長期的には経営を通して、株主の理解を得ることも必要である。

(1) 投資の分類

技術開発本部への投資を目的別に次の5種に区分し、その投資内容の意味と妥当性を分かり易くしている。
 オーバヘッド投資：本部費用とサービス機能の費用
 ブルースカイ投資：初期段階での研究開発費用
 共通開発投資：共有技術 / 共通製品の研究開発費用
 リエゾン開発投資：特定の事業を支援する開発費用
 プロジェクト投資：孵化対象事業への投資

(2) 研究過程・成果の評価

研究開発プロジェクトを4フェーズに区分し、各フェーズの開始 / 終了時点で技術レベルと事業レベルから審査し、プロジェクトの存続の判断を行っている。

研究開発の将来価値を早い時点で定量的に評価することは難しいが、成果を事業化したときの期待年間売上高で評価する将来売上貢献での評価を行っている。さらに、成果が創り出す期待付加価値増で評価できないかと試行を始めている。

(3) 開示と説明

事業本部をはじめ全社から積極的な支援を得るためには、技術開発本部の運営内容が適正に開示され、十分な説明がなされることが重要である。月例報告に加え、四半期ごとに将来方向、活動内容、投資内容を開示・説明している。トップの理解とトップとの夢の共有が重要である。

2.3 事業本部技術部門との連携

全体としての方向を基本指針に一致させる中で、技術開発本部と事業本部技術部を適度に独立させ、適度に連携させることで、過去との継承性と将来への発展性を矛盾すること無く実現していく。図1に、両者の責任分担概念を示す。

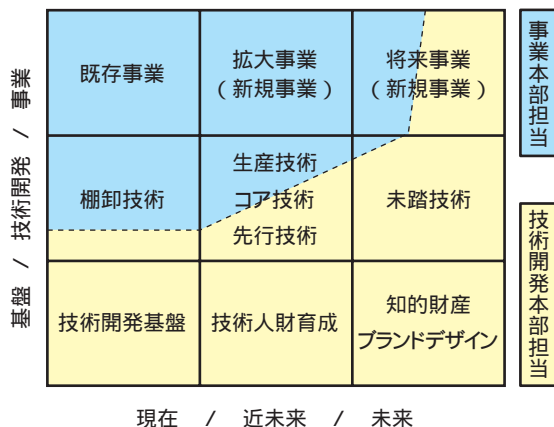


図1 技術開発本部と事業本部技術部との責任分担

2.4 研究開発分野でのリーダーシップの育成

斬新で競争力のある研究開発は、自由な開発風土と開発者の戦略的なマインドの形成のもとではじめて可能となる。技術力に加えて、次の資質を持つ者を選抜して育成する。

- 常に社会の動き、技術動向に好奇心を持ち、新しいもの・美しいものに感動する心を持つ者
- 問題を発掘し、自分の考えに自信をもって解決するための行動を起こす勇氣、意志そして能力を持つ者
- 担当する技術分野・市場の現状とその将来方向について常に考えを巡らせる者

このような資質を持つ人材の多くは日常の中で潜行しており、簡単に見つけることは難しい。日常活動の中で個人として自信を持たせ、意識付け、気付きの機会を意識的に与えて、潜在的な人材を顕在化させることが重要である。

3. 研究開発戦略

この10年の厳しい経営環境のもとで、将来に向けた研究開発活動を若干絞り込んできたが、これからの技術主導による市場創造を目指して、将来指向の研究開発活動を積極的に強化していく。

技術開発本部を含む全社の中長期技術イニシアティブとして、「ユビキタス情報社会への貢献」を設定し、関連する技術研究開発の促進、関連事業の強化を図る。

次の5項目について取り組んでいる。

- ネットワーク普及への取り組み
- 高度セキュリティ実現への取り組み
- 高速大容量ネットワーク実現への取り組み
- フィールドでのユビキタスコンピューティング環境実現への取り組み
- センシング機能&制御機能への取り組み

このイニシアティブへの取り組みと既存事業の競争力強化を目的として、次の4つの戦略を展開する。

- <戦略一> デバイス開発を基本とした研究開発
- <戦略一> フィールド・コンピューティングの研究開発
- <戦略一> 計測・制御ソリューションの研究開発
- <戦略一> 特定事業分野のための研究開発と孵化

3.1 研究開発戦略一

横河電機が成功した研究開発の多くは、「魅力あるデバイス開発による競争優位の実現」である。図2に、この研究戦略概念を示す。次の4分野での研究開発を進めている。

<超高速計測用デバイスの研究開発>

計測事業の差別力強化を目的として、高性能AD変換チップなどの高度なデバイスを開発する。

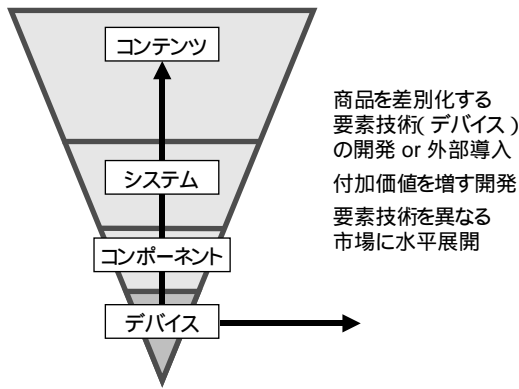


図2 横河電機の研究戦略

< MEMS 技術応用の研究開発 >

制御事業のための高性能センサデバイスを開発する。他に、将来志向での各種デバイスの研究を行う。

< 化合物半導体の研究開発 >

ユビキタス情報社会への貢献の一環として、高速大容量通信に必要な 40 Gbps 通信用デバイスを開発して製品化する。

< デジタル IP 設計・開発 >

事業本部に、差別力のある魅力ある機能性能をもったデバイスを提供する。さらに高レベルで高品質のデジタルIP設計開発パワーを提供して、瞬発力のある事業本部開発を可能とする。

3.2 研究開発戦略一

横河電機の情報技術の中核とした研究開発は、80年代後半から動き出したが、その成果は残念ながら限定的であった。その反省のもと、90年代後半から研究活動の狙いをネットワークに絞って進めてきた。その成果をベースとして、横河事業ドメインでの競争優位を実現するユビキタス・フィールド・コンピューティングの研究開発に力を集中し、情報技術分野での研究開発活動を確かなものとする。

この研究活動を「e-Field 計画」と呼び、次の4項目の実現を狙っていく。

ネットワーク環境でフィールド機器や制御装置の容易な接続性、安心できるセキュリティを実現

フィールド機器や制御装置がネットワークに、自律的に自ら語り始める仕組みを実現

フィールド機器や制御装置をネットワークに分散配置することで、情報の質的転換と強靱なシステムを実現
静的なシステムでなく、変化・劣化・成長への動的な対応が可能な仕組みを実現

情報技術を中心としたソリューションの研究は、科学技術をベースとする研究と異なり、将来の勝ち組みとな

るコンセプトやインフラの中で、デファクトスタンダードとなりうる成果を創り出すことである。

横河電機が得意とするフィールド分野において、魅力ある成果を生み出して事業本部に提供すると共に、デファクトスタンダードとして世界に提案・提供していく。

3.3 研究開発戦略一

横河電機は物性的な研究、情報技術での研究に加えて、数理的アプローチによるアルゴリズム研究を重視してきた。対象のモデリングを行い、モデルに基づく計測、制御、最適化ソリューションを研究・開発する。

< 高度な操業環境の研究 >

安全で高収益を実現し、操業者に負担をかけない進化した操業環境の実現を研究する。

< 五感による感応検査 / 監視の研究 >

画像、音声、匂い、振動などを活用することで、従来は見えなかった特性を見えるようにする研究を行う。

3.4 研究開発戦略一

< 次世代光ネットワーク機器分野 >

培ってきた 40 Gbps 通信用デバイスをベースとして、ブロードバンド時代を加速する次世代光ネットワーク機器自体の事業化を行う。

< ネットワークセキュリティ分野 >

信頼性を重要視する遺伝子をもつ横河にとって、ネットワークセキュリティは重要なテーマである。産官学の連携に積極的に参画して、高度なセキュリティ環境の実現に貢献し、併せて横河独自の事業を立ち上げていく。

< 通信測定分野 >

安藤・横河一体化によるシナジー効果を発揮して、高速大容量通信に対応した通信測定器の充実を実現する。特に次世代通信測定器向けシーズ技術の研究に注力する。

< バイオ計測分野 >

横河電機が世界に誇る共焦点レーザ技術をベースに、バイオ計測分野に事業展開する。

4. おわりに

以上、かなり素直に横河電機の技術開発戦略を述べてきた。この時代、隠すよりオープンにすることで識者のフィードバックを期待し、また興味ある組織との協業を期待することが正しいと確信している。

20 世紀の技術を主導して多くの知的財産を持つ米国と、既に高度な生産力を持ち始め、巨大な潜在市場を併せ持つ中国とに挟まれた日本が21世紀に勝ち残るためには、日本自身が新しい競争分野で、世界のデファクトスタンダードを創り出すことが必須条件である。

特長ある企業、大学、研究所とのパートナーシップに期待している。