

Ⅲ. 研究開発

1. グローバル R&D 戦略

近年、地球温暖化や資源問題など地球の持続可能性にかかわる問題が、人類共通の課題として議論されています。また、日本では労働人口が減少し BRICs が台頭するなかで、いかに国際競争力を保ち、安全で豊かな生活を維持していくかが喫緊の課題となっています。

このようなグローバル課題の克服と、国際競争力を生み出す産業の創造に向け、日立グループではグローバル R&D 戦略として、(1)新事業を生み出すイノベーションの創出、(2)モノづくり産業へのこだわり

と維持強化、(3)グローバル展開の加速、(4)グローバル・イノベーション人材の育成、の 4 点を掲げています(図 3.1)。

日立グループでは、情報通信システムから金融サービスに至る幅広い分野で、研究開発活動を進めています。日立グループの 2007 年度研究開発費は 4,281 億円、対売上高比率は 3.8%です(2008 年度は 4,350 億円、対売上高比率 3.9%の見通しです)。事業分野別では、情報通信システムが最も多く、2007 年度の対売上高比率は 5.6%です。また、近年、電力・産業システムの研究開発を強化しています(図 3.2)。

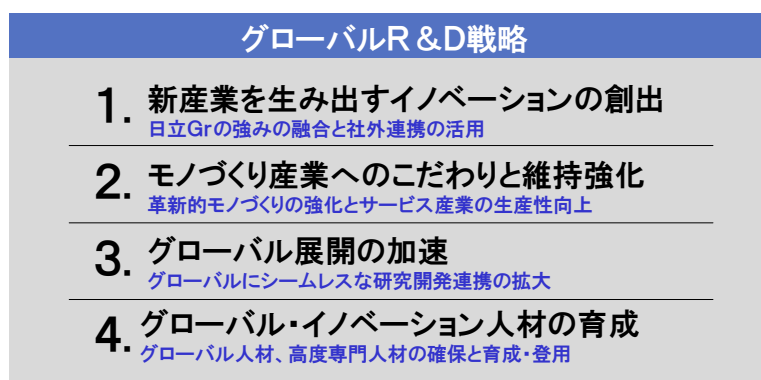


図 3.1 新たな日立の成長を支えるグローバル R&D 戦略

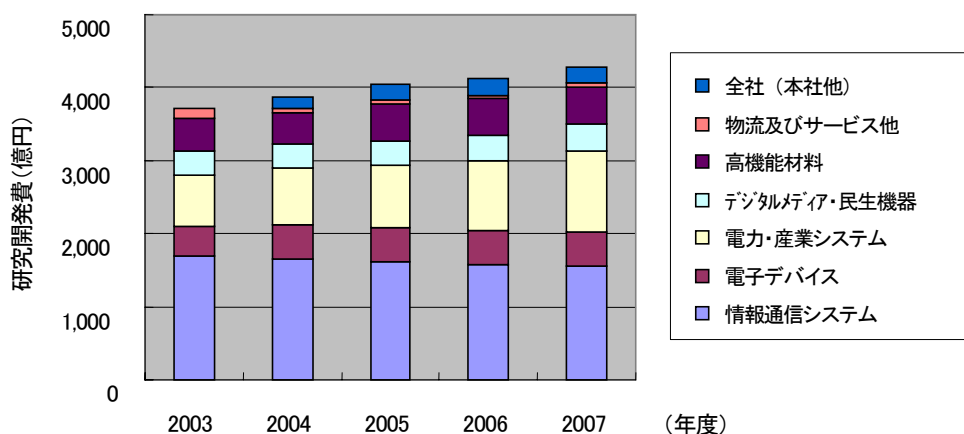


図 3.2 研究開発費用の推移

日立の研究開発部門の経営ビジョンは、世界No.1、オンリーワン技術の創生と、研究開発の回収を考慮したマネジメントです。さらに、会社の価値や富の源泉を「研究」と位置づけた、研究に重きをおいた「研究経営」による「技術の日立」の進化です。

研究の重点化にあたっては、技術5分野×事業5分野の計25の「研究強化マトリクス」を設定し、リソースの重点化の可視化と具体化を進めています。

2. R&D 体制

日立の研究開発本部には、(1)現事業の拡大、(2)新事業の創生、(3)革新技術の創造、をミッションとする6つの研究所および海外の研究拠点があり、全体で約3,000人が在籍しています(図3.3)。

さらに、これら組織が日立グループのハブとなり、グループ全体の研究関係者が集まり、事業部門やお客様も参加して研究開発を行うための体制として、「グループ横断型技術プラットフォーム」を構築しています(図3.4)。ここでは、日立グループのモノづく



図3.3 研究開発本部の体制



図3.4 モノづくり革新を支えるグループ横断型の技術プラットフォーム

り革新のコアとして技術の横串を入れるとともに、グループ事業に貢献する人材の育成を進めています。

さらに、研究開発のスピードアップ(研究開発期間の30%短縮)を図るため、全社組織である「モノづくり強化本部」と連携し、解析モデル自動生成による設計省力化(解析主導設計)を進め、2007年9月より海外高速鉄道車両や次期新幹線に適用しています。

また、統計データと連携したプロセス・装置の不良・不具合高速検知(データ連携モノづくり)、さらにフェーズゲートシステムの適用など、最先端技術開発によるモノづくりへの革新性注入に取り組みました。

3. 成長戦略の強化

グローバル化の加速に向け、日立では、1989年以降、米国、欧州、中国、シンガポールに研究開発拠点を設立しています。これら海外拠点のミッションは、(1)現地で活動している事業部門への貢献、(2)現地に根ざした研究開発の推進、(3)現地の優秀な大学・人材との連携です(図3.5)。ここでは、現地リーダーを積極的に登用し、グローバル人材の育成に注力しています。

グローバル事業展開を先導するR&D活動として、環境分野におけるデファクト技術の開発をめざした日本、ドイツ、米国の大学との共同研究を進めています。ここでは、石炭火力発電のグローバル競争のなかで、2009年にCO₂回収のパイロット試験を計画しています。また、32nm以降の半導体基礎研究を目的として、2008年2月より、IBM社との共同研究を推進しています。さらに、米国自動車メーカーにカスタマイズした研究開発推進のための拠点(Automotive Product Lab.)を設立し、顧客の最新ニーズの把握、課題の迅速対応、評価モデルの納入など、研究開発の強みを生かした展開を進めています。

さらに、高成長を志向した研究戦略として、日立グループの「環境ビジョン2025」(IV章およびV章参照)実現に向けた研究開発を強化しています。日立グループのシナジー活用による環境・省エネルギーコア技術としては、(1)石炭火力発電の高効率化や化石燃料からの排出CO₂回収によるCO₂削減技術、(2)低電力マルチコアLSIやIT装置の省エネルギー技術、(3)高出力リチウムイオン電池や、低損失インバータ、高出力モーターを用いたハイブリッド電気自動車技術、(4)高温鉛フリーはんだや鉛フリーガラ



図3.5 海外研究拠点の強化

スによる環境負荷低減技術の開発を強力に推進しています(図 3.6)。

4. 革新技術の創造

20 世紀は科学が拓いた産業の世紀であり、社会、人材、科学技術の分野融合やイノベーションが起きました。日立グループでは、21 世紀は「豊かな人の世紀」となり、クリーンエネルギー産業、ヒューマンセ

ントリックなビジネス産業、人に優しい産業・民生機器、ambient 情報社会、生涯健康社会の実現などの新たな産業・技術が生まれると予想しています。(出展:イノベーション25戦略会議資料他)

人の世紀に向けた研究開発としては、図 3.7 に示したように、(1)思いどおりの操作性や人の思いを察する Interface を持つデジタルメディア・民生機器の実現に向けた脳科学(脳活動計測、Brain Machine



図 3.6 環境・省エネルギーコア技術開発



図 3.7 人の世紀に向けた研究開発:モノづくり

Interface)、(2)ストレスのない運転・操作や事故のない電力・産業システムに貢献するナノエレクトロニクス(頭脳の役割を持つインテリジェントデバイス)、(3)セキュリティが確保され、ストレスがなくヒューマンエラーの起きにくい情報通信システムの応用として、対話型ロボティクスの研究を進めています。

さらに、人の世紀に向けた新たなサービス事業を生み出す技術として、(1)生産性向上サービスの分野では、業務活動を可視化するビジネス顕微鏡、(2)見守り・安心サービスの分野では、鍵の要らない車を

実現するハンドル組込み型指静脈認証技術、日常生活の脳活動を計測できる携帯型光トポグラフィ技術、(3)健康維持サービスの分野では、長期にわたる日常生活リズム(温度、動き、脈拍)を可視化するライフ顕微鏡や、ネットを使って医師のメタボリックシンドローム診断を実効的に行う、はらすまダイエット技術の開発を進めています(図 3.8)。

以上のように、人を中心とした新産業に向けた研究開発を一つの柱ととらえ、今後重点的に取り組んでいきます。



図 3.8 人の世紀に向けた研究開発: サービス(生活・ビジネス・健康)