

Ⅲ. 研究開発

1. 環境戦略

日立グループは、地球環境を保全し、持続可能な社会を実現するために、「環境ビジョン 2025」を策定しました。本ビジョンでは、環境配慮に優れた環境適合製品の拡大と環境事業の強化を図り、2025年度までに年間1億トンのCO₂排出抑制に貢献することを目標としています(図 3.1)。日立グループは、環境・省エネ関連分野を今後注力する重点領域として位置づけ、持続可能な地球環境を築いていくため技術を通じた「環境価値創造」を推進すべくチャレンジを続けてまいります。

環境事業の強化に向けた戦略として、日立グループは 2025 年度までに日立グループのあらゆる製品を「環境適合製品」とすることを目指します。また、日立グループの技術を活かし、材料、部品、コンポーネント、プロダクト、システム、サービス・ソリューションすべての面で製品の環境効率を追求します。さらに、グローバル市場を視野に入れ、温暖化防止技術の開発、事業強化のための投資や、協創型プロジェクトを推進します。これらを社会貢献活動と一体で進め、CSR 活動を強化します。

ここで、「環境適合製品」とは、図 3.2 に示すように、日立グループ独自の「環境適合設計アセスメント」で定める減量化、再生資源化、省エネルギー性、環境保全性など 8 項目に渡る評価を行い、基準を満

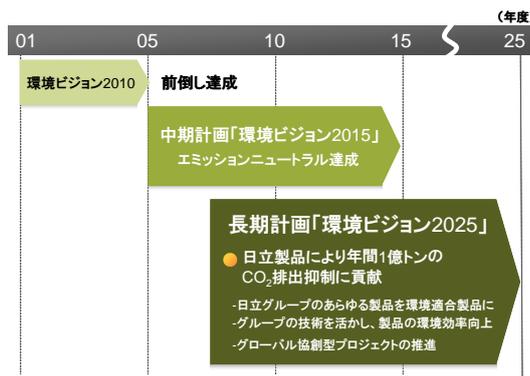


図 3.1 環境ビジョンに基づく行動計画

● 環境適合設計アセスメントに基づいた製品開発



図 3.2 環境負荷の削減に向けた環境適合製品

たした製品をいいます。

2. 研究開発体制の強化

当社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つのコーポレート研究所、および海外の研究拠点があり、全体で約3000人が在籍しています(図3.3)。さらに、これらの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技術開発を行う体制「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。ここでは、日立グループのモノづくりを革新する独自の技術を創出するとともに、グループの事業発展に貢献する人材を育成します。

研究開発本部では、重点事業の拡大に70%、革新研究に10%、基盤研究に20%の研究リソースを配分しています。これらを活用するため、「特研」(特別研究開発制度)によるグループシナジーの促進、および、日立グループCTO会議による事業と技術のロードマップ整合化を進めています。

日立グループでは、社会イノベーション事業拡大に向けた研究開発を強化しています。特に、原子力や石炭火力発電事業、再生可能エネルギー、グリーン・モビリティ(鉄道、建設機械、自動車機器)、都市省エネソリューション、省エネデータセンタ、セキュリティ製品などの社会イノベーション事業と、これら事業を支える高性能モータ・インバータ、リチウム電池、環境・省エネ関連高機能材料などのキー材料・キーデバイス事業分野の研究に注力しています。

日立製作所では2009年4月1日に、電池事業における日立グループ内のシナジー促進と、リチウム



図 3.3 研究開発本部の組織

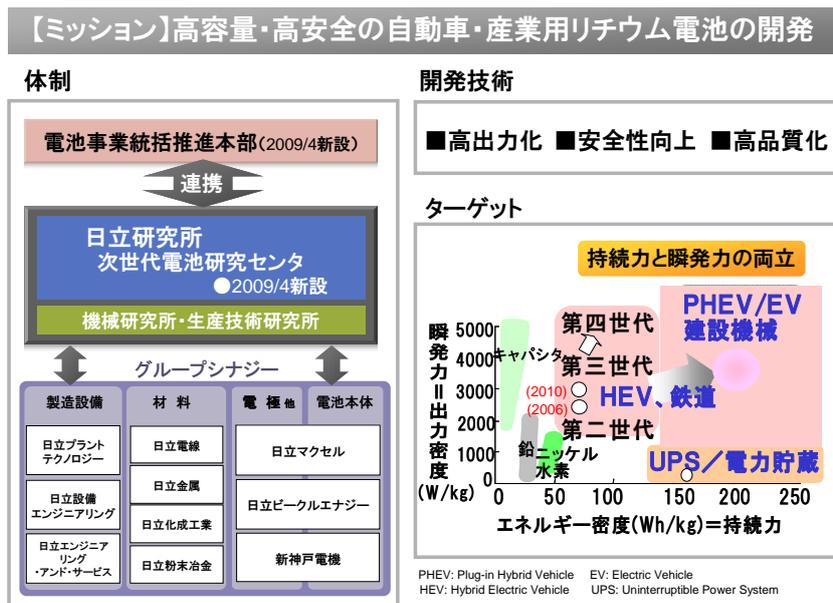


図 3.4 次世代電池研究センタ

イオン電池の新用途開拓をミッションとし、日立グループの電池事業戦略を統合する「電池事業統括推進本部」、および、次世代電池技術の開発を担当する次世代電池研究センター(日立研究所内)、さらに、新エネルギー、スマートグリッド等の事業を牽引する新エネルギー推進本部(電力グループ内)を新設しました。

リチウムイオン電池は、軽量で高いエネルギー密度が特徴であり、民生用から中大型用に用途が広がると予想されています。上述の次世代電池研究センターは、高容量・高安全の自動車・産業用リチウム電池の開発をミッションとし、図 3.4 に示すように、HEV、鉄道、PHEV/EV 建設機械用に、持続力(エネルギー密度)と瞬発力(出力密度)の両立に向けた研究を進めています。

日立グループは、現在の量産している車載用リチウムイオン電池に比べ、出力密度が 1.7 倍の 4,500W/kg を実現するリチウムイオン電池を開発し、2009 年秋より国内外の自動車メーカーにサンプル出荷を開始します。

3. グローバルマーケットインに向けた研究開発成果

グローバル事業の加速に向け、日立では 1989 年以降、図 3.5 に示すように、米国、欧州、中国、および、シンガポールに研究開発拠点を設立しました。これら海外拠点のミッションは、(1)現地事業への貢献、(2)世界トップ研究拠点との協創、(3)グローバル人材の活用です。

グローバルなマーケットインに向けた主な研究開発として、環境分野でのデファクト技術の開発を目指し、ドイツや米国の大学と共同研究を進めています。石炭火力発電のグローバル競争の中で、2009 年に CO₂ 回収のパイロット試験の実施を計画しています。また、英国の鉄道車両に向け、高速鉄道車両技術や環境対応ハイブリッド技術の開発を行っています。

北米では、次世代半導体のイノベーションのスピードを加速させるため、32nm 以降の半導体の特性評価に関する基礎研究を、IBM ワトソン研究所、ニューヨーク州立大学と共同で行っています。本研究成果は、半導体用の新たな製造装置、計測装置の開発に適用していきます。

中国では、雲南省における電機システム省エネモデルプロジェクトに貢献しました。日立(中国)研究開発有限公司が持つ情報通信技術を適用し、(1)デ



図 3.5 海外研究拠点

ータ収集・蓄積・解析・表示、(2)無線通信インフラ活用、(3)データ集約・表示、(4)省エネ効果の「見える化」を実現する省エネモニタリングシステムを開発しました(図 3.6)。

さらに、今年度は、英国ケンブリッジ大の 800 周年寄与講座、中国の清華大学連携講座、および、インド工科大学において日立講座をそれぞれ実施し、世界トップクラスの研究拠点との連携を強化しています。

4. 情報通信と電力・電機システムの融合に向けた今後の取り組み

日立製作所では、2009 年 4 月 1 日付けで、情報・電力・電機融合事業推進本部を設立しました。当本部では、情報通信と電力・電機技術を融合するための技術開発を進め、日立独自の社会イノベーション事業創生をめざします。

具体的な取り組み例として、環境配慮型データセンタを図 3.7 に示します。環境対応 IT 機器の開発では Harmonious Green プランに基づいて、運用レベル、装置レベル、部品レベルで IT 機器の省電力技術を開発し、CO₂ 排出量を 5 年間で 33 万トン抑制します。CoolCenter50 プロジェクトでは、サーバ・ストレージなどの IT 機器や、空調機・無停電電源・変圧器

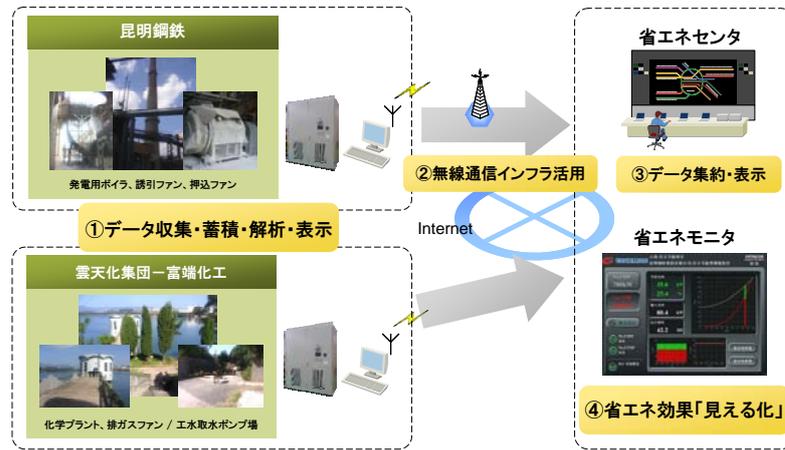


図 3.6 雲南省・省エネモデル PJ における技術開発

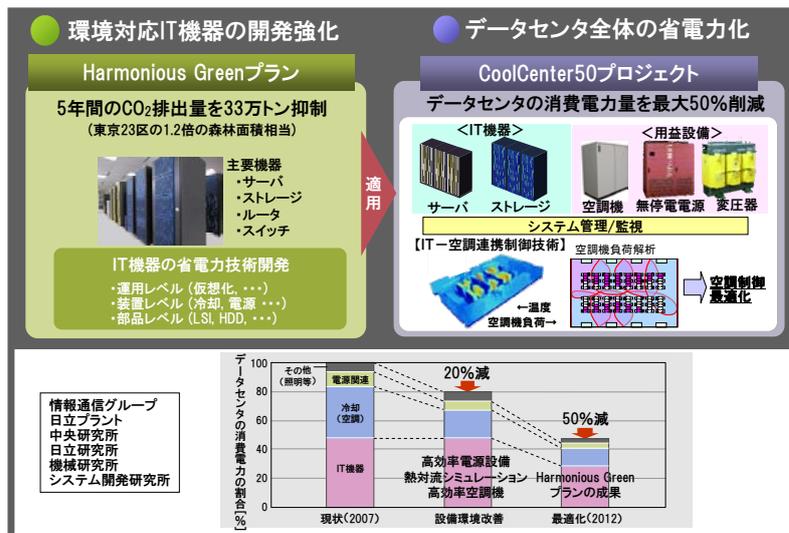


図 3.7 環境配慮型データセンタ

などの用役設備をシステム管理／監視し、IT-空調連携制御技術により空調制御を最適化し、データセンタ全体を省電力化します。さらに、「Harmonious Green プラン」の成果を「CoolCenter50 プロジェクト」に適用することにより、2012 年までにデータセンタの消費電力量を最大 50%削減します。

ネットカメラを用いた大規模監視により都市・施設のセキュリティを保全する、ネットワーク型大規模監視システムを図 3.8 に示します。本システムでは、高速・高精度な顔画像認識、シームレスな類似画像検索、特定人物移動軌跡表示が可能であり、原子カプラント、街・店舗、道路・空港、公共施設等をネットカメラで監視し、その情報を低遅延・省電力・スケーラブルな監視システムに取り込みます。

さらに、建設機械のグローバルモニタリングや、次世代スマートグリッド、Kaas (Knowledge as a Service) を用いた社会インフラネットワークなどの社会イノベーション事業も開拓していきます。

ネットカメラを用いた大規模監視による都市・施設のセキュリティ保全

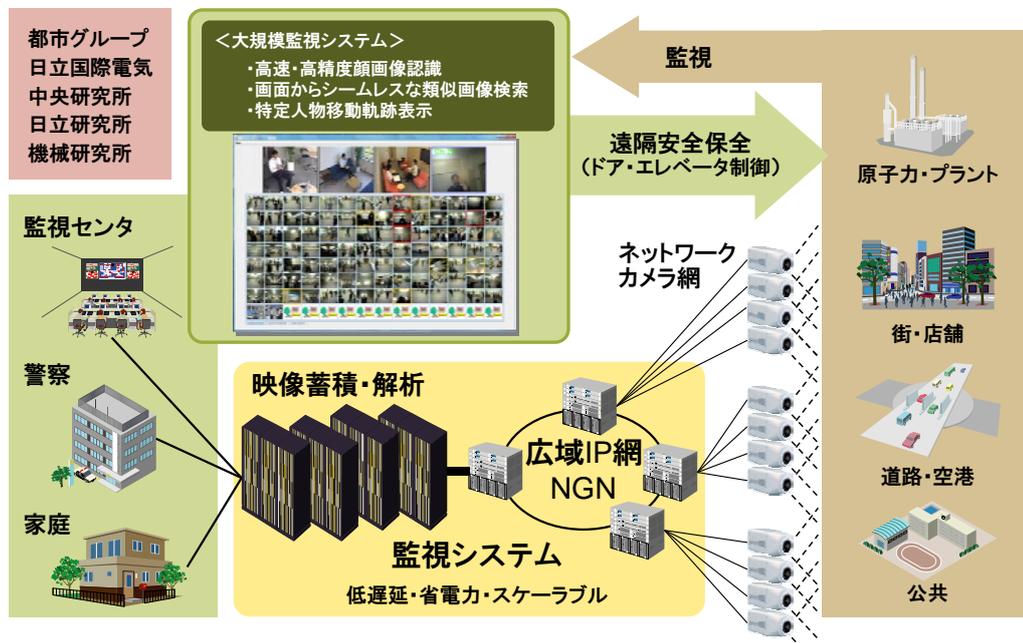


図 3.8 ネットワーク型大規模監視システム