

．主要注力事業における研究開発、知的財産活動の状況

1 21世紀を駆ける次世代アルミ車両(A-train)

最近の技術革新のスピードはすさまじく、その中で、鉄道車両の構造や生産方式も世の中の技術革新や時代の要請に応じて変革していかなければなりません。最近の車両構体においては、新幹線

はもちろん特急車両、通勤車両にもアルミ構体が採用され、その構造自身も中空押出型材を使用した骨組みのないダブルスキン構体へと変化をとげてきました。また、生産技術も骨組みとシングルスキンの溶接作業での組立てから中空押出型材を摩擦攪拌接合¹と呼ばれる方法で自動接合する生産方式へと革新が進みました。言い換えると、労働集約型の生産方式を装置生産方式へと変革したことになります。この生



図 3.1 英国 CTRL-DS 用車両

産方式の革新により高精度の構体の実現でき、従来、数万点の艤装部品点数を百数十点のモジュールに置き換えることが可能になりました。さらに、安全性、デザインの自由度、乗客の快適性、メンテナンス性も大幅に向上し、鉄道車両の革新を実現することとなりました。当社は、世界で初めてこの摩擦攪拌接合技術を車体組立てに適用し、生産方式の改革で世界をリードしてまいりました。当社では、車両の"構造"と"モノづくり"を革新し、21世紀の課題に答える車両を「A-train」と命名いたしました。

国内では、1997年からA-trainの製品化を開始し、JR、私鉄各社、東京地下鉄へ、既に815両の納入実績があります。海外においては、英国の鉄道行政機関である鉄道戦略庁および車両のリースを行う HSBC Rail UK Ltd. から、ロンドン郊外の CTRL(Channel Tunnel Rail Link)新線と在来線を利用する近郊路線サービス(CTRL-DS)で運行される車両を約28編成168両と保守事業に関する受注を獲得いたしました。この受注の獲得は、長年にわたる実績と前述の"モノづくり"が評価されたものです。当社は、鉄道分野での日立ブランドの浸透を図り、英国市場ならびに欧州大陸市場への事業拡大を加速していきます。

知的財産活動の状況は、2004年までに日本へ約280件、欧州へ約80件の特許出願を行っています。これらにより、差別化技術である摩擦攪拌接合を囲い込む特許ポートフォリオをグローバルで構築し、受注への貢献など多角的活用を通じて、グローバル事業の拡大を図ります。

¹摩擦攪拌接合(Friction Stir Welding)は、英国溶接研究所(The Welding Institute)からの導入技術ですが、鉄道車両への実用化は当社が世界に先駆けて成功致しました。

2 金融システムのセキュリティを守る指静脈認証装置

偽造・盗難キャッシュカードによる不正引出しが社会問題となっており、金融機関において、犯罪技術等の実態や利用者のニーズを踏まえながら、金融サービスの提供における適切なセキュリティ対策を講ずることが求められています。2005年2月22日、金融庁は「金融機関全体として偽造キャッシュカード問題に取り組むべく、適正な態勢の整備を行うこと」を要請しました。

日立の中央研究所では1997年より、人の指静脈パターンを用いた指静脈認証装置の研究開発に取り組んでまいりました。指静脈認証は人体内部の、外から見えない情報を利用するために、「盗まれにくい」「傷つきにくい」特徴を持っています。日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社では、指静脈認証装置を自社の現金自動預払機(ATM)に採用し、高セキュリティ対応のATMとして製品化しました。指静脈認証装置内で認証処理を行い、認証後には個人の静脈画像や特徴データを装置内に残さない工夫と、他装置間のインターフェース情報の暗号化とにより、生体情報・認証情報の不正取扱を抑止しています。操作性の面では、世界で初めて「開放型指静脈認証装置」を開発することで、指一本をかざすだけで誰でも簡単に、そして自分の指を見ながら自然な操作感で利用できます。また指静脈認証装置の小型化により、ATMへの設置時にも自然な姿勢で操作でき、車椅子を利用する方や目の不自由な方にも使用しやすい操作性デザインを実現しました。高速な画像処理技術により利用者をお待たせすることはありません。



図 3.2 高セキュリティ対応 ATM

指静脈認証装置・ATMは、全国の主要金融機関で採用されはじめています。高信頼性、高操作性および高汎用性を世界最高水準で実現することによって、高セキュリティが要求されるATMや銀行窓口装置をはじめ、企業、マンション等の入退室管理、PCの利用者確認等の幅広い分野への展開が期待され、日本標準から世界標準に向けたグローバル展開を戦略的に進めていく予定です。



図 3.3 指静脈認証装置

知的財産活動の状況は、指静脈認証分野での世界 No.1の特許ポートフォリオの構築をめざし、研究開始当初から国内および外国出願を推進しています。指静脈認証分野での国内外特許出願件数は、基本発明を中心に100件、うち特許登録件数は6件となっており、さらなる強化に取り組んでいます。指静脈認証技術は、日立グループの独自技術であり、指静脈認証装置・ATMのモジュールについては、ブラックボックス化して社外に提供することにより、高度なセキュリティを確保して普及に努めてまいります。