

知的財産報告書 2008 年度版

(財)電力中央研究所

要 約

1. はじめに

当研究所は、財団法人格を有する非営利の研究機関であり、「電気事業への寄与と社会への奉仕」を業務運営の基本方針の一つとして、様々な研究活動を行っています。当研究所では、知的財産（以下、「知財」と略称）の創出と活用を推進していますが、その目的は、電気事業と社会にもたらす「アウトカム」（研究成果が電気事業や社会に及ぼす学術的・社会的・経済的波及効果）を最大化することにあります。

本知財報告書は、2008 年度の活動を主たる対象として、知財とアウトカム創出の視点から当研究所の活動を「見える化」することを目的としています。

2. アウトカム創出のための知財戦略

- 基本的考え方：研究の計画と実施、そして知財の創出と活用において、「アウトカム」（Outcome＝電気事業や社会への波及効果）への道筋を常に意識し、研究テーマの選択、知財の形態、ステークホルダーとの連携、知的財産権の活用、公知化の方法やタイミング等を最適化していく「アウトカム・マネジメント」により、電気事業と社会にもたらされるアウトカムの最大化を図っていきます。
- アウトカム創出のため、以下の方法で知財活用を図っています。
 - 報告書・論文等による研究成果の公知化
 - 特許・ソフトウェア等のライセンスと共同開発
 - 受託研究・コンサルティング
 - 技術セミナー
 - 規格・基準等の策定
 - 国の審議会等での政策提言
 - 認証試験業務
 - 国際シンポジウム等による情報発信
 - 社会啓発のための情報発信
- アウトカム創出のための知財戦略として、2008 年度は以下の施策を講じました。
 - 「公知化」によるアウトカム創出を促進するため、ホームページ上で当研究所の研究報告書「電力中央研究所報告」の無料ダウンロードサービスを開始しました。これにより当研究所の研究成果がより多くの皆様に幅広く活用されることを期待しています。
 - 成果の軍事転用という「負のアウトカム」を防ぎ、知財の国際的活用を適切に進めていくため、外為法に基づく安全保障輸出等管理体制を構築しました。

- 当研究所では、過去三年にわたり、代表的成果についてアウトカムを中心とする知財価値評価のケーススタディを行ってきました(知財報告書 2005～2007 年度版に収録)。2008 年度は、そこで用いた知財価値評価のノウハウをマニュアルにまとめ、これまでに実施したケーススタディの事例集とともに当研究所職員の研修に供し、アウトカム創出のさらなる活性化を図りました。

3. 事業の概要

- 研究活動の概要：当研究所は、「原子力技術」、「先進保守技術」、「環境・革新技術」、「最適エネルギー利用技術」、「社会・経営リスクマネジメント」を「研究の 5 本柱」として、総合的に研究を進めています。特に、「エネルギーセキュリティの確保」と「地球環境問題への対応」は、当研究所の最大のミッションと位置づけ、重点的に推進しています。
- 研究体制：電気事業や社会から頼られ「存在感のある研究所」の実現を目指し、8 つの専門分野別研究所体制のもと、研究を推進しています。
- 事業規模：2008 年度の事業規模（支出総額）は 338.3 億円でした。
- 人的資源：2008 年度の人的資源の状況は下記のとおりです。
 - 要員数：789 名（研究員 694 名、事務 95 名）
 - 博士号取得者数：344 名
 - 役職員の受賞：44 件
- 研究協力と交流：
 - 共同研究件数：167 件（内訳：電力等 14 件、海外 30 件、メーカー 24 件、国研・団体 39 件、大学 60 件）
 - 海外の研究機関等との共同研究や情報交換・人的交流を積極的に進めています。

4. 知的財産の創出

- 電力中央研究所報告：研究報告等を 488 件、受託報告を 137 件刊行しました。
- 論文：1,682 件の学術的な論文を発表しました。
- 特許：出願は 125 件、登録は 49 件でした。
- ソフトウェア：ソフトウェア登録は 97 件でした。

5. 知的財産の活用

- 電力中央研究所報告：84,749 冊の報告書を配布しました。そのうち、インターネットによる報告書の無料ダウンロード件数は 36,111 件でした（2008 年 7 月～2009 年 3 月）。
- 論文：1981 年～2008 年の論文 3,317 件に対して、総被引用数は 21,079 件でした。
- 特許・ノウハウ：新規の実施許諾は 9 件でした。
- ソフトウェア：新規の使用許諾は 306 件でした。
- 規格・基準・標準：国や学協会等の規格・基準・標準 57 件の策定に貢献しました。
- 受託研究・コンサルティング：電力会社から 510 件、国・公的機関等から 53 件、一般企業か

ら 38 件の受託研究やコンサルティングを受託・実施しました。

- 認定試験業務：大容量短絡試験業務の受託試験 30 件、PD 認定試験業務の資格試験 5 件を実施しました。
- セミナー・研修：電力会社向け「技術交流コース」(21 コース)を実施し、530 名の参加がありました。また、一般向け「技術講座」(3 件)を実施し、317 名の参加がありました。
- 国際シンポジウム：米国、欧州、中国の 4 機関との共催で、国際シンポジウム「低炭素社会の実現に向けて～電力の R&D の役割と挑戦～」を開催し、電力各社、官公庁、大学、メーカーなどから約 460 名の参加がありました。
- 広報：電中研ニュース (6 件)と研究年報を刊行しました。また、マスメディアに 752 件の記事が掲載されました。

6. アウトカム創出のトピックス

- 最近の代表的アウトカム創出事例
 - ソフトウェア「ヒューマンパフォーマンス事象分析支援ツール (HINT-HFC Ver. 2.0)」を開発し、電力各社で発生したヒューマンエラー事例に対する要因分析と、そのエラー対策に係る分析を支援し、ヒューマンエラー低減に貢献しています。
 - 低レベル放射性廃棄物のうち、放射能レベルの比較的高いものを処分する余裕深度処分の実現に向けて、土木学会の技術報告書取りまとめに中心的役割を果たしました。その結果は、日本原子力学会標準に反映されています。
 - 玄米や土壌中に含まれるカドミウムを迅速かつ高感度に測定できるバイオセンサー「カドミエール」を関西電力(株)、(株)住化分析センターと共同で商品化しました。また、カドミエールは、土壌中カドミウムの簡易測定法の一つとして、東京都から正式に認定されました。
 - 当研究所の大電力試験所は ISO/IEC17025 認定の試験所として、電力会社、一般企業、国等からの委託により、年間約 125 日、65 件の短絡試験を実施しています。また、国内外の試験研究機関と協力し、短絡試験技術の向上、規格・基準の整備などの活動を推進しています。
 - 当研究所から特許等のライセンスを受け、SiC エピタキシャルウェハを供給してきた有限責任事業組合エシキャット・ジャパンが、将来の市場拡大に対応するため、昭和電工へ事業譲渡を行いました。これにより、当研究所の技術を活用した SiC パワー半導体の本格的な生産体制の確立へ向け、大きな一歩が踏み出されました。
- 今後の展開が期待される事例
 - 画像認識により送電線の目視点検時間を約 1/3 に短縮できるソフトウェア「電線点検作業量削減システム」を開発し、現在、電力会社 6 社において試用されています。
 - 実規模の「需要地系統試験設備」を用いた実証的研究により、分散形電源が配電系統に及ぼす影響を明らかにするとともに、パワーエレクトロニクス機器や情報通信を活用した新たな「需要地系統」技術を提案しました。
 - 金属燃料高速増殖炉と乾式再処理技術の開発を進め、将来の高速増殖炉サイクルにおける第 2 の選択肢として、国から正式に位置付けられました。

- 放射性廃棄物処分の安全評価に存在する不確実性を、専門家意見の聴取により数値化する手法を開発しました。本手法は、「余裕深度処分」の学会標準の検討にも役立てられました。
- 岩盤の強度と変形の特性を、一つの供試体を用いて現地で同時に評価可能な「原位置岩盤三軸試験法」を開発し、電力施設の建設現場で役立てられました。
- 優れた振動抑制効果が期待でき、電源不要でメンテナンスフリーなパッシブ式 MR ダンパを考案し、新たに開発した MR 流体解析コードを用いて試作機を設計・製作しました。
- 海塩粒子の飛来量評価のための解析コード NuWiCC-ST を開発しました。電力会社 4 社に 21 本がライセンスされ、塩害による電力設備の腐食の評価に役立てられています。
- 野生生物の DNA 鑑定技術を活用した生態系の調査・評価手法を開発しました。発電所増設計画の環境アセスメントに適用され、生態系の定量的な評価に貢献しました。
- レーザー照射により、コンクリートに含有される塩素濃度を現場で即座に測定する技術を開発しました。設備保守のコスト削減や安全性向上に寄与することが期待されます。
- 電力流通設備のアセットマネジメントを支援するソフトウェア「設備保守計画策定支援プログラム」を開発し、電力会社内の計画策定に役立てられました。
- 酸化チタン光触媒とナノテクノロジーを応用した表面改質技術により、コロナ騒音と風音を抑制する「低コロナ騒音スパイラル線」を開発し、送電線への採用へ向け電力会社に働きかけています。
- 微粉炭火力発電所の石炭混合方法「炉内ブレンド法」が、石炭供給方法を工夫することで、NO_x および灰中未燃分濃度の高い低減効果を発揮することを明らかにしました。環境負荷低減や運転コスト低減への貢献が期待できます。
- バイオマス資源を効率的に利用するため、地理情報システムを用いたデータベースや高効率ガス化発電システム等を開発しました。データベースは、電力会社・自治体等に活用されています。
- 原子炉内の水質を模擬した環境下での応力腐食割れ (SCC) の試験法を開発しました。本手法により、起動時の過酸化水素の影響下での SCC 発生条件が明らかとなり、原子力発電所の安全性向上に寄与することが期待されます。

以上