

成果の還元

規格・基準・技術指針等

研究成果を規格・基準・技術指針等に反映することで、電気事業のコストやリスクの低減、電気の利用者の利便性向上、社会全体としての安全・安心などに寄与しています。

2021年度は、日本原子力学会「原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準(レベル2 PRA編):2021」や電池工業会「産業用密閉型ニッケル・水素蓄電池の単電池及び電池システム-第2部:安全性要求事項」など、多岐にわたる分野で国内外の規格・基準・技術指針等の制定に寄与しました。

当所が制定に寄与した主な規格・基準や技術指針等

分野	規格・基準・技術指針等	実施機関
原子力発電	AESJ-SC-P009:2021 原子力発電所の出力運転状態を対象とした確率論的リスク評価に関する実施基準(レベル2 PRA編):2021	日本原子力学会
	AESJ-SC-TR018:2021 外的事象に対する原子力安全の基本的考え方:2021	日本原子力学会
	JEAG4610-2021 個人線量モニタリング指針	日本電気協会
火力発電	JIS K 0222 排ガス中の水銀分析方法	産業環境管理協会
電力流通	IEC 61000-2-10:2021 Electromagnetic compatibility (EMC) -Part 2-10: Environment - Description of HEMP environment -Conducted disturbance	IEC TC 77/SC 77C
	IEC 61000-3-2:2018/AMD1:2020/ISH1:2021 Interpretation Sheet 1 - Amendment 1 - Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤16 A per phase)	IEC TC 77/SC 77A
	IEC 61850-7-420:2021 Communication networks and systems for power utility automation - Part 7-420: Basic communication structure - Distributed energy resources and distribution automation logical nodes	IEC TC 57
	JIS C 60364-4-41, JIS C 60364-4-42, JIS C 60364-4-44 低圧電気設備-第4-41部:安全保護-感電保護、第4-42部:安全保護-熱の影響に対する保護、第4-44部:安全保護-妨害電圧及び電磁妨害に対する保護	日本規格協会
	共通・分野横断	JIS C 63115-2 産業用密閉型ニッケル・水素蓄電池の単電池及び電池システム-第2部:安全性要求事項

資格・試験業務

各種電力機器・機材の性能評価試験(短絡試験等)やPD認証制度における資格試験を運営しています。

電力機器の性能評価試験業務(短絡試験等)

当所の大電力試験所は、ISO/IEC規格に適合した試験所として認定を受けており、50年以上に及ぶ短絡試験の経験と、基礎研究で培った科学的知見を併せ持つ試験所です。第三者機関としての安全性評価を通じて、電気事業における電力流通設備の最適設計や運用計画立案、電力の安定供給に貢献しています。

2021年度の短絡試験業務の実績

受託試験件数	延べ試験日数
18件	32.5日

PD資格試験業務

日本非破壊検査協会による国内唯一の認定機関として、2006年より原子力発電所の配管などの非破壊検査の信頼性向上を目的としたPD(Performance Demonstration:性能実証)認証制度に基づくPD資格試験業務を実施しています。

2021年度のPD資格試験業務の実績

試験回数	受験者数	合格者数
2回	5名	3名

国等からの受託研究

電気事業の課題解決への寄与や研究力の向上に繋がる国等からの受託研究を積極的に実施しています。

2021年度は、原子力発電分野における「原子力の安全性向上に資する技術開発事業」、火力発電分野における「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発」、電力流通分野における「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発」など、多岐にわたる分野で合計107件の受託研究を実施しました。

国等からの主な受託研究

委託元・件名	分野
経済産業省	
原子力の安全性向上に資する技術開発事業 (燃料集合体内冷却水の気液二相流の挙動解明に向けた研究開発、原子力発電所のリスク評価研究に係る基盤整備)	原子力発電
高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発事業 (岩盤中地下水流動評価技術高度化開発、地質環境長期安定性評価技術高度化開発、沿岸部処分システム評価確認技術開発)	
原子力発電所の安全性向上に資する事業(原子力発電所の長期運転に向けた高経年化対策に関する研究開発)	
原子力発電所の安全性向上に関する事業(「第四系中の変状」の成因に関する基礎的研究)	
放射性廃棄物の減容化に向けたガラス固化技術の基盤研究事業(ガラス固化技術の基盤整備)	電力流通 環境
高圧ガス等技術基準策定研究開発事業(停電復旧見通しの精緻化・情報共有システム等整備事業)	
地球温暖化問題等対策調査(地球温暖化問題を巡る国際動向調査(気候変動枠組条約(UNFCCC)))	
総務省	
中間周波における遺伝毒性等の生物学的ハザード同定に関する調査	電力流通
原子力規制庁	
原子力施設等防災対策等委託費(実機材料等を活用した経年劣化評価・検証(実機材料を活用した健全性評価に係る研究))事業	原子力発電
国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構	
カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発 【次世代火力発電基盤技術開発】機動性に優れる広負荷帯高効率ガスタービン複合発電の要素研究、 石炭火力の負荷変動対応技術開発/石炭火力発電システムの運用性向上技術開発、 CO ₂ 分離・回収型ポリジェネレーションシステム技術開発/多様な燃料を利用するCO ₂ 回収型ポリジェネレーションシステム 基盤技術開発、 【カーボンリサイクル技術の共通基盤技術開発】二酸化炭素資源化のための中低温イオン液体を用いた尿素電解合成の可能性調査、 CO ₂ 電解リバーシブル固体酸化物セルの開発、石炭灰およびバイオマス灰等によるCO ₂ 固定・有効活用に関する要素技術開発 【石炭利用環境対策事業/石炭利用環境対策推進事業】浅海域における石炭灰の利活用促進に向けた環境配慮型技術の開発、 石炭の低温反応機構解明とそれに基づく自然発熱抑制技術開発、石炭灰を主原料とした新規なリサイクル連続長繊維の応用研究 【アンモニア混焼火力発電技術開発・実証事業】要素研究/火力発電所でのCO ₂ フリーアンモニア燃料利用拡大に向けた研究開発 クリーンコール技術開発/石炭利用環境対策事業/石炭利用環境対策推進事業/石炭灰の削減と用途拡大のための石炭高品位化技術開発 水素利用等先導研究開発事業/従来技術を凌駕する超高効率発電共通基盤研究開発/酸素水素燃焼タービン発電の共通基盤技術の研究開発 燃料電池等利用の飛躍的拡大に向けた共通課題解決型産学官連携研究開発事業/共通課題解決型基盤技術開発/固体酸化物形燃料電池 スタックの高度評価・解析技術の研究開発、超高効率プロトン伝導セラミック燃料電池デバイスの研究開発(WP3 セル評価・アプリ ケーション研究)	火力発電 環境
NEDO先導研究プログラム/エネルギー・環境新技術先導研究プログラム 車載用蓄電池の内部状態解析に基づく診断技術の研究開発、植物工場向けDR・生育維持システムの基礎技術開発、 大容量洋上風力発電導入拡大のための再エネと蓄電池を伴うM-Gセット、超高温設備の革新的オンライン監視システムの開発、 電力貯蔵用高安全・低コスト二次電池の研究開発、二酸化炭素循環型地熱発電システムの開発 再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発 研究開発項目①-1日本版コネクト&マネージを実現する制御システムの開発、 研究開発項目②-1配電系統における電圧・潮流の最適な制御方式の開発 地熱発電導入拡大研究開発/環境保全対策技術開発/気象調査代替手法および新たな大気拡散予測手法の研究開発	
国立研究開発法人科学技術振興機構	
微小エネルギーを利用した革新的な環境発電技術の創出/スマートメカトロニクスを基盤とした振動発電素子の開発/ エレクトレットを用いた振動発電素子開発	共通・分野横断
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	
金属燃料炉心安全性および乾式再処理技術に関する研究	原子力発電

技術交流コース・技術研修

当所が蓄積してきた技術や知見、開発した解析プログラム、最新の技術情報等を電気事業者向けに提供・講演する技術交流コースを開催しています。

2021年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から、電力技術、土木技術、火力技術など5分野で計15件の技術交流コースの開催をウェビナーや動画配信、少人数の対面方式により実施しました。また、各種団体や企業等からの依頼を受け、電気事業や電力技術等に関する講演・研修などを実施する出張技術研修についても、対面開催を主としつつ一部をオンライン開催により実施しました。