

東電記念財団ニュース

No.56 2023.7 発行

公益財団法人東電記念財団

TEPCO Memorial Foundation

〒100-0006 東京都千代田区有楽町 1-7-1

有楽町電気ビル北館 12 階

Tel: 03-3201-2659 Fax: 03-3201-8630

tmfinfo@tmf-zaidan.or.jp

<https://www.tmf-zaidan.or.jp>

◇理事長からのご挨拶



理事長 山口 博
シニ

侵攻

かされただけでなく、燃料在庫不足による市場価格の暴騰、短期市場調達依存型新電力の破綻・撤退、燃料価格の高騰による電気料金の値上げなど予期しなかった事態を招いております。

こうした中、「安定供給とカーボンニュートラルの両立」を念頭に、電源・燃料の安定確保、市場ルールの整備拡充、需要サイドの貢献に向けた政策強化など電力システムの再構築に向けた検討が進められています。

カーボンニュートラルの実現は、長期視点にたつて持続的にグローバルに取り組む課題ですが、現在、年間約 12 億トンもの二酸化炭素を排出している日本が 2050 年までに二酸化炭素排出量ゼロの目標を達成するためには、従来の取り組みの延長線上だけでは困難であり、これまでのビジネスモデルや戦略を根本から変えるイノベーションが求められます。歴史を振り返れば、逆境や厳しい制約が新たな発明、新たな方法論などを生み出してきた実績は枚挙に暇がありません。困難に怯むことなく挑戦する次世代を担う新進気鋭の研究者の新しい発想と気概が大きく期待される所です。日本の科学分野の基礎研究が細ってきていることへの危機感が叫ばれる中、当財団では脱炭素イノベーションをもたらす基礎研究として、原理・技術の革新を目指す基礎研究とともに、新たな社会システムの構築を目指す統合型研究への助成にも力をいれております。後者は、例えば 2050 年カーボンニュートラルの世界における、社会インフラのコストが最小化された水素社会の姿などが該当します。

一方、公益法人を取り巻く環境では、岸田総理が掲げる経済政策である官と民の協力による「成長と分配の好循環」を実現する「新しい資本主義」のもと、「新しい時代の公益法人制度の在り方に関する有識者会議」が昨年10月内閣府により設置されました。「公(こう)」の主たる担い手である公益法人が、社会的課題の取り組みを継続的・発展的に実施していけるよう「法人活動の自由度拡大」と「自由度拡大に伴うガバナンスの充実」を両輪とする基本的な考え方が中間報告として取り纏められました。今後、法改正に向け具体的な検討を行い、2024年の改正法案の国会提出、2026年からの施行を目指すとしています。現状の課題として、収支相償原則の見直し(単年度収支の撤廃)、寄付金の公益目的事業収入への算入見直しなどが挙げられていますが、初期の目的である「民間にとっての利便性の向上」が達せられ、助成制度の充実とそれを支える事業運営の簡素化・合理化に繋がるのか、当財団でも注視し、働きかけも行って参ります。

当財団の助成制度は、助成者からは自由な発想で研究に取り組める機会を与えていただける非常に有用な助成であり、さらに期中での審査委員の先生方への進捗報告は研究成果の更なる発展に繋がるアドバイスをいただける貴重な機会であるとのことをご意見をいただいております。当財団は民間研究助成財団としての役割が益々重要性を増していることを認識し、世界トップレベルの若い研究者の輩出を目指すと共に、ご寄附を通じて財団との共創のご期待に応えるべく活動を進めて参る所存でございます。引き続きご指導・ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

◇研究室便り



「システム制御で考究する電力システムの数理学」

2019年度研究助成(基礎研究)採択・2020～2023年度助成金受給
東京工業大学工学院システム制御系 准教授 石崎孝幸

私が主宰する研究室では、数理学の立場からスマートグリッドの研究開発を推進しています。数理学とは「数学でモノやコトを理解するための学問」です。私は、特に「理解する」という点を重視して数理学という言葉を使うようにしています。

「数理学」は「数学」とは似て非なる概念であると私は考えています。数理学の真骨頂は、物事や現象の裏を貫く真理や原理、構造を数学的に見通すことです。それは、数式を闇雲に展開したり近似したりして、論旨を煙に巻くような粗い数学とは異なります。さらには、もっともらしい命題を恣意的に設定して、形式的な証明を与えることとも異なります。数理学を成すために証明を試みる命題は、対象とする物事や現象の深い理解につながるような、本質を射抜いた事実であるべきです。

電力システムの数理学として、私の研究室で実施している研究の一端を紹介したいと思います。動的システム理論(微分方程式に関する数学理論)の観点では、電力システムモデルの基礎は複数の質点が非線形ばねで結合されたネットワーク系として解釈できます。ここでは説明を簡単化するために、巨大なシステムを背にして一台の発電機が接続されている状況を考えます。これは一つの質点が壁に連結されているものと解釈できます。古典発電機モデルと呼ばれる最も単純な発電機モデルを採用する場合には、システムの振る舞いを表す微分方程式は

$$M \frac{d^2 x}{dt^2} = P - D \frac{dx}{dt} - K \sin x \quad (1)$$

と表せます。ここで、 x は発電機の回転子偏角を表す時間依存の変数です。また、 M は慣性定数、 D はダンパ係数、 K は結合係数、 P は有効電力の指令値を表す定数です。発電機から系統に供給される有効電力は、 $K \sin x$ の非線形項で表されています。

この非線形ばね系の理解を深めるために、工学分野の基礎教養として学習する線形ばね系と対比してみましよう。微分方程式は

$$M \frac{d^2 x}{dt^2} = F - D \frac{dx}{dt} - Kx \quad (2)$$

です。ここで、 x はばねの偏位を表す変数、 F は外力を表す定数です。また、最後の Kx は、ばねの復元力を表します。その他の定数は非線形ばね系と同様です。式(1)と式(2)の違いは、復元力に相当する最後の項が線形ばねか非線形ばねかという点のみです。

以下では、これらのシステムに関して、何らかの変動が状態変数に生じた状況を想定して、時間の経過とともにその変動が減衰するかどうか、という意味での安定性を考えます。この安定性解析に有用な概念の一つが「力学的エネルギー」です。線形ばね系の場合には、基礎教養で学習する標準的な運動エネルギーと歪みエネルギーによって力学的エネルギーが構成されます。具体的には、それぞれ

$$T(\dot{x}) = \frac{1}{2} M \dot{x}^2, \quad U_{x^*}(x) = \frac{1}{2} K (x - x^*)^2$$

です。ただし、 \dot{x} は x の時間微分(速度)であり、 $x^* = \frac{F}{K}$ はつり合いの位置を表します。これらにより、つり合いの位置を基準とするシステムの力学的エネルギーが

$$L_{x^*}(\dot{x}, x) = T(\dot{x}) + U_{x^*}(x)$$

と与えられます。直感的にも想像できるように、この力学的エネルギーは時間の経過とともに単調減少することが数学的な帰結として導かれます。具体的には、微分の連鎖律を用いて

$$\frac{dL_{x^*}(\dot{x}(t), x(t))}{dt} = \frac{\partial T(\dot{x})}{\partial \dot{x}} \frac{d\dot{x}(t)}{dt} + \frac{\partial U_{x^*}(x)}{\partial x} \frac{dx(t)}{dt} = -D\dot{x}^2(t) \leq 0 \quad (3)$$

と計算できます。すなわち、システムの力学的エネルギーは、ダンパ(動摩擦)の影響によって速度の二乗に比例する量だけ時々刻々と減少していきます。最終的には、つり合いの位置に収束します。

これと同じ考え方が非線形ばね系にも適用できます。両者を結ぶ数学的なカギは、「つり合いの位置を基準とする歪みエネルギー」を「自然長の位置を基準とする歪みエネルギーを尺度に用いたブレグマン距離」として捉え直すことにあります。これが本稿で紹介する電力システムの数理学における最重要ポイントです。数式で表せば

$$U_{x^*}(x) = U(x) - \left\{ U(x^*) + \frac{dU}{dx}(x^*)(x - x^*) \right\} \quad (4)$$

となります。ただし、自然長の位置を基準とした歪みエネルギーを

$$U(x) = \int Kx dx = \frac{1}{2}Kx^2 \quad (5)$$

と表しています。式(4)は一見すると複雑ですが、中括弧で表されている項は、 x^* の点で引いた関数 $U(x)$ の接線の方程式となっています。したがって、関数 $U_{x^*}(x)$ は、自然長の位置を基準とする歪みエネルギーの値から、つり合いの位置 x^* で引いた接線の値を差し引いた関数として理解できます。

関数 $U_{x^*}(x)$ が非負の値をもつことは、尺度に用いる $U(x)$ が凸関数となる定義域に x^* と x が存在することと等価です。この事実は凸関数の接線の性質から導かれます。このことから、自然長の位置を基準とする歪みエネルギーの凸性が、つり合いの位置を基準とする歪みエネルギーの物理的な合理性に関わることがわかります。なお、線形ばね系に対する式(5)は二次関数であるため、大域的に凸です。すなわち、ばねをどれだけ大きく引き伸ばしても(この数学的表現のもとでは)歪みエネルギーは物理的に合理性を保ちます。

一方で、非線形ばね系に対する自然長の位置を基準とする歪みエネルギーは

$$U(x) = \int K \sin x dx = -K \cos x \quad (6)$$

となります。興味深いことに、この関数を尺度に用いたブレグマン距離によってつり合いの位置を基準とする歪みエネルギーを定義すると、非線形ばね系も線形ばね系と同様に解析ができます。具体的には

$$U_{x^*}(x) = -K \cos x + K \cos x^* - K(x - x^*) \sin x^*$$

と定義すれば、式(3)の不等式が同様に導かれます。ただし、 $x^* = \sin^{-1} \frac{P}{K}$ はつり合いの位置を表します。

このとき、 $U(x)$ が凸関数となる定義域には、線形ばね系と非線形ばね系で違いが存在することに注意が必要です。非線形ばね系では、式(6)が凸関数となる定義域は

$$-\frac{\pi}{2} < x < \frac{\pi}{2} \quad (7)$$

です。線形ばね系では、どのような x^* や x でも歪みエネルギーが物理的な合理性をもちましたが、非線形ばね系では、式(7)のように範囲が限定されます。この範囲外では、復元力である $K \sin x$ の向きが反転するため、システムの安定性が損なわれます。

以上の議論では、ごく単純な非線形ばね系を対象としてきました。しかし、数理学が本領を發揮するのは、この議論を出発点としてさらなる飛躍に臨む場合です。本稿では紙幅の都合により全容を説明することは不可能ですが、上記の力学的エネルギーに基づく安定性解析は、多数の発電機がネットワーク結合する場合にもそのまま適用が可能です。また、単純化された古典発電機モデルに限らず、2軸発電機モデルと呼ばれる遥かに複雑で表現力の高いモデルでも同様です [1,2]。さらには、再生可能エネルギーの主力電源化に向けて活躍が期待されているグリッドフォーミングインバータが混在する場合にも、同じ枠組みの解析や設計の理論が展開できます [3]。これらの応用展開の原点は、上述のように、つり合いの位置を基準とする歪みエネルギーを自然長の位置を基準とする歪みエネルギーを尺度に用いたブレグマン距離として捉え直すことにあります。

数理学の真価は、本質を射抜いた単純化による数学的アナロジーから、より複雑な物事にも深い理解が得られることにあります。このような「数学的アナロジー」は「概念的メタファー」とは異なります。例えば、電力システムの需給バランスや安定供給の説明では、紐で結ばれたおもりを回転盤で引き上げる描写やロープで繋がれた荷車を複数の馬で引く描写がしばしば用いられます。これらの描写は、初学者の直感的な理解を助ける観点では非常に有用です。しかし、このような概念的メタファーに依拠して、より複雑な物事に向けて視界を拓けようとするのは、一般に合理的ではありません。数学的アナロジーを見出すことは、物事や現象の裏を貫く真理や原理、構造を数学的に見通すことの好例です。

数理学はモノやコトを単純化して理解するための道具や作法とも言えますが、実学はともすると「単純化」に批判的です。現実世界は確かに複雑であり、単純化とは相容れないように見えます。実際、御都合主義の単純化に特段の価値はないとも思います。しかし、数理学には、巧く援用してやれば、複雑な物事も単純な物事の相似形として見通す眼力があることを私は実感しています。また、慣例を慣例として盲目的にならず、数理学の眼で原理や原則から見つめ直すことも変革の現代を考える術の一つとして重要であると信じています。この信念をもって、これからも研究に邁進していきたいと思っています。

電力システムの数理を解説したテキストも出版しています [4]。



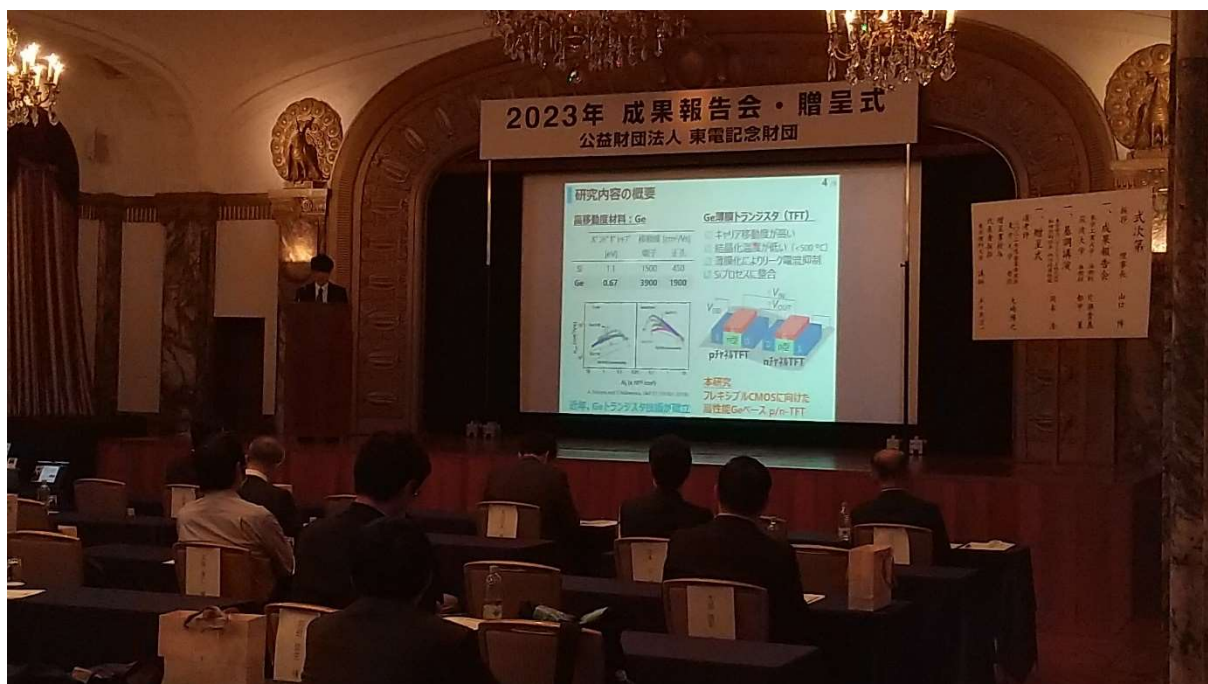
[1] T. Ishizaki and A. Chakraborty. Necessity of Lossless Transmission and Convexity of Potential Energy Function for Equilibrium Independent Passivity of Power Systems. In Proc. of The 60th IEEE CDC, 2021.

[2] T. Ishizaki, T. Nishino, A. Chakraborty: Equilibrium-Independent Passivity of Power Systems: A Link Between Classical and Two-Axis Synchronous Generator Models. arXiv:2304.00987.

[3] 石崎孝幸: 周波数同期の数理から探究するグリッドフォーミング制御, 電気学会論文誌B, 142(10), pp. 472-475, 2022.

[4] 石崎孝幸, 川口貴弘, 河辺 賢一: 電力システムのシステム制御工学 -システム数理と MATLAB シミュレーション-, コロナ社 計測・制御セレクションシリーズ, 2022.

◇2023年成果報告会・贈呈式



1. 日 時 2023年4月14日(金)15時～17時
2. 会 場 一般社団法人日本工業倶楽部 2階大会堂

3. プログラム

(1)開会挨拶 理事長 山口 博

(2)成果報告会 (2022年度基礎研究助成終了代表者)

東京工業大学・准教授 片瀬貴義

「ありふれた元素からなる酸化物半導体の低熱伝導率化と超高熱電変換性能の実現」

筑波大学・准教授 都甲 薫

「高移動度IV族半導体をベースとした高速フレキシブル・トランジスタの開発」

(3)基調講演 東京電力パワーグリッド株式会社 取締役副社長 執行役員技監 岡本 浩

「カーボンニュートラル時代における電力システムと産学連携」

(4)贈呈式

・選考評 2022年度審査委員長 東京大学・教授 大崎博之

・贈呈書授与 理事長 山口 博

・代表者挨拶 東京理科大学・助教 多々良涼一

去る4月14日、日本工業倶楽部(千代田区丸の内)にて、2023年成果報告会・贈呈式を開催いたしました。

初めの成果報告会では、2022 年度研究助成(基礎研究)助成終了者の中でも著しい成果をあげられた東京工業大学の片瀬貴義准教授と筑波大学の都甲薫准教授に、一般の方にも分かり易く研究成果のご報告を頂きました。(写真)

その後の東京電力パワーグリッド株式会社取締役副社長執行役員技監 岡本浩様による「カーボンニュートラル時代における電力システムと産学連携」についての基調講演では、電脳・電動・電熱がもたらす第四次産業革命の取り組みを紹介いただくとともに、これから求められるプロフェッショナル像として「専門的な知識・経験に加えて横断的な知識・経験が必要となるため、これらを統合して顧客ニーズを提供できる人材を育成して頂きたい。」とのメッセージを頂きました。

続く贈呈式では、2022 年度審査委員長・大崎博之先生(東京大学・教授)より選考評を頂いた後、山口博理事長より採択者の皆様にそれぞれ贈呈書が授与されました。

最後に、研究助成(基礎研究)新規採択者代表挨拶として、東京理科大学・助教 多々良涼一様より、「頂いたチャンスを糧に社会に学理の構築という点で恩返しをしたい。」との決意が述べられました。

今年度も引き続き参加人数を絞った上でのハイブリッド開催となりましたが、ご出席頂きました皆様のご協力により、無事に式を開催することが出来ましたことを感謝申し上げます。

◇2022 年度採択実績

2022 年度の新規採択実績は、以下の通りです。(採択額合計 96,400,000 円)

・研究助成(基礎研究): 8件	総額	75,000,000 円
・研究助成(一般研究): 14件	総額	14,000,000 円
・国際技術交流援助: 10件	総額	2,000,000 円
・奨学金給付: 4件	総額	5,400,000 円

◇2022 年度研究助成(基礎研究)採択者

氏名・採択時所属 (敬称略50音順)			研究題目	研究期間 (年)	助成総額 (万円)
大島逸平	東北大学	助教	液化ガスの微粒化機構解明	3	1,000
大島孝仁	物質・材料研究機構	主任 研究員	新しい基板主面と加工プロセスを用いた酸化ガリウムトレンチショットキーバリアダイオード試作	2	1,000

氏名・採択時所属 (敬称略50音順)			研究題目	研究 期間 (年)	助成 総額 (万円)
黒澤昌志	名古屋大学	准教授	14 族混晶半導体“薄膜”で生じるフォノンドラッグ効果の制御と極低温で高い性能を示す局所排熱デバイスの創製	2	1,000
JAVAI D Saher	北陸先端科学 技術大学院大 学	助教	Power Flow Coloring に基づく、分散電源と蓄電システムの活用に向けた ロバストかつ安全な電力フロー制御に関する研究	3	700
多々良涼一	東京理科大学	助教	カリウムイオン電池黒鉛負極の電極反応速度支配因子の解明	2	1,000
田中裕也	東京工業大学	助教	熱電変換材料としての有機金属分子素子の開発	2	1,000
松崎功佑	産業技術総合 研究所	主任 研究員	薄膜太陽電池材料の欠陥構造制御	2	900
宮町俊生	名古屋大学	准教授	単位格子極限計測による界面スピンオービトロニクスの開拓	3	900

◇2022 年度研究助成(一般研究)採択者

氏名・採択時所属 (敬称略 50 音順)			研究題目	研究 期間 (年)	助成 総額 (万円)
岩瀬和至	東北大学	助教	触媒及び電極開発からの二酸化炭素電解還元の高効率化に向けた研究	1	100
内田孝紀	九州大学	准教授	洋上ウインドファームの低コスト化に資する風車ウエイクモデルの開発	1	100
岡 弘樹	大阪大学	テニユア トラック 助教	分子の配列制御による革新的な有機半導体・有機電界効果トランジスタの創製	1	100
柯 夢南	千葉大学	テニユア トラック 助教	超低消費電力に向けた縦型 Ge/TMDC ヘテロ構造トンネル FET の開発	1	100
叶野 翔	東京大学	主幹研 究員	原子力材料における究極の防食皮膜処理への挑戦	1	100

氏名・採択時所属 (敬称略 50 音順)			研究題目	研究 期間 (年)	助成 総額 (万円)
川合航右	早稲田大学	研究員	電極-電解液界面制御に基づく層状遷移金属炭化物 MXene 負極の創製	1	100
木下卓巳	東京大学	講師	Ru 錯体の一重項-三重項遷移を利用するアップコンバージョン光エネルギー変換系の開発	1	100
小柴佳子	早稲田大学	助手	パワーデバイス高耐熱実装のための Ni ナノ粒子焼結接合材の研究	2	100
志賀拓也	筑波大学	准教授	水素液化を指向した分子性磁気冷凍材料の創製	1	100
田畑邦佳	宇宙航空研究 開発機構	プロジェクト研究員	発光分光による非平衡プラズマ解析およびイオンエンジンの高比推力化	2	100
藤本 裕	東北大学	助教	放射性廃棄物の新たなエネルギー資源利用を企図した光電変換式原子力電池の研究	1	100
松原亮介	神戸大学	准教授	貴金属元素を使用しない水の光酸化触媒の開発	1	100
山根啓輔	豊橋技術科学 大学	准教授	熱および放射線環境下で特性が向上する新規半導体材料を活用したデバイス作製	2	100
横田泰之	理化学研究所	専任研究員	高性能電気化学デバイスの長寿命化を実現するための蛍光プローブ計測法の開発	2	100

◇2022 年度国際技術交流援助採択者

氏名・採択時所属 (敬称略50音順)			渡航件名	渡航先	採択額 (万円)
桶谷龍成	大阪大学	助教	第 14 回有機材料の結晶成長に関する国際会議	ベルギー ブリュッセル	20
藤波徹終	東京大学	修士 2 年	制御技術と応用に関する会議	イタリア トリエステ	20
前田拓也	東京大学	助教	窒化物半導体に関する国際ワークショップ	ドイツ ベルリン	20

氏名・採択時所属 (敬称略50音順)			渡航件名	渡航先	採択額 (万円)
松見優志	名古屋大学	修士2年	第8回太陽光発電世界会議	イタリア ミラノ	20
峯松 涼	東京大学	修士2年	国際宇宙会議	フランス パリ	20
Alizadehkolagar Seyedmehrza	大阪大学	博士後期 課程1年	第15回国際多孔質媒体学会	イギリス エジンバラ	20
西川原理仁*	豊橋技術科学 大学	助教	ウースター工科大学滞在研究	アメリカ ボストン	20
前田真太郎	筑波大学	修士1年	ヨーロッパ材料研究会	フランス ストラスブール	20
李 新鈺*	大阪大学	博士後期 課程1年	世界炭素学会 2023	メキシコ カンクン	20
渡邊雄一郎	京都大学	助教	ゴードン会議	スイス ジュネーブ	20

※他財団採択にて受給辞退

◇2022年度奨学金給付採択者

氏名 (敬称略50音順)	採択時所属	月額 (万円)	給付期間 (ヶ月)
北澤太基	奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科先端科学技術専攻 修士2年	5	36
島田啓太郎	東京大学大学院工学系研究科バイオエンジニアリング専攻 博士後期課程1年	5	24
高張真美	お茶の水女子大学大学院人間文化創成科学研究科理学専攻 博士後期課程2年	5	12
西尾龍乃介	東京工業大学工学院機械系原子核工学コース 修士1年	5	36

◇2023 年度募集

2023 年度の募集スケジュールは、以下のとおりです。詳細は財団ホームページ (<https://www.tmf-zaidan.or.jp/>)をご覧ください。

種 別	対 象	申込締切日
研究助成(基礎研究)	電気・エネルギー分野の若手研究者による独創的な基礎研究への助成	2023 年 9 月 30 日(土)
国際技術交流援助下期(渡航・滞在)	研究成果発表や打ち合わせ等に伴う海外渡航・研究滞在	2024 年 1 月 31 日(水)

※2023 年度研究助成(一般研究)、奨学金および国際技術交流援助上期の募集については、既に終了しております。

◆研究助成(基礎研究)助成対象について(以下のいずれかに該当するもの)

1. 広く将来の産業・生活に関わる技術の向上・革新を目指す基礎研究

(1) 電気・エネルギー分野(電気工学、機械工学、材料工学、化学等)の研究であること。

(2) 上記各分野を融合・発展させた研究であること。

【例】蓄電池、太陽光発電、風力発電(浮体式等)、水素、カーボンフリー発電など原理、技術の革新を目指す基礎研究

2. 電力・エネルギーシステムを中心とした新たな社会システムの構築を目指す統合型研究

(1) 再生可能エネルギー、蓄電池、ブロックチェーン、IoT、AI など新技术を活用し今後の電力・エネルギーシステムの発展・変革を目指す統合型研究であること。

(2) エネルギーの資源・製造・流通、あるいは環境に関わる革新的な研究であること。

【例】AI、ブロックチェーン技術などの新技术を活用した電力システムシステム(アグリゲーション、配電網含む)の高度化、エネルギー資源・製造・流通の革新、省エネなどエネルギー利用の効率向上、グリーン環境技術などに係る革新的な研究

◇2022 年度寄附会社様

指定寄付金として、以下の 16 法人様から総額 3,250 万円のご寄付を頂きました。(順不動)

- 株式会社関電工 様
- 東光建物株式会社 様
- 株式会社東京エネシス 様
- 株式会社東光高岳 様
- 三菱電機株式会社 様
- KDDI株式会社 様
- 住友電気工業株式会社 様
- 古河電気工業株式会社 様
- 日本ガイシ株式会社 様
- 日本工営株式会社 様
- 高砂熱学工業株式会社 様
- 一般財団法人関東電気保安協会 様
- 東芝エネルギーシステムズ株式会社 様
- 株式会社明電舎 様
- 株式会社ダイヘン 様
- 株式会社日本エナジーコンポーネンツ 様

◇2023 年度役員・評議員・審査委員

<2023 年 8 月 1 日現在(50 音順、敬称略)>

理事長	山口 博	(株)関電工特別顧問
常務理事	蘆立修一	(公財)東電記念財団(常勤)
理事	石山敦士	早稲田大学理工学術院教授
	小原 實	慶應義塾大学名誉教授
	西澤俊夫	元東京電力(株)
	松本洋一郎	東京大学名誉教授
	山口 学	元(株)関電工会長
監事	白羽龍三	元新日本有限責任監査法人常務理事
	武井 優	元東京電力(株)副社長
評議員	伊賀健一	東京工業大学荣誉教授・元学長
	茅 陽一	(公財)地球環境産業技術研究機構顧問・東京大学名誉教授
	鈴木教洋	(株)日立製作所アドバイザー兼(株)日立総合計画研究所取締役会長
	藤嶋 昭	東京理科大学スペースシステム創造研究センター荣誉教授・東京大学名誉教授
	正田英介	(公財)鉄道総合技術研究所フェロー・東京大学名誉教授
	榎本晃章	(一財)日本原子力文化財団理事長
審査委員長	神成文彦	慶應義塾大学名誉教授
審査委員	井村順一	東京工業大学理事・副学長(教育担当)工学院シスム制御系教授
	岡田健一	東京工業大学工学院電気電子系教授
	神谷利夫	東京工業大学国際先駆研究機構元素戦略 MDX 研究センターセンター長・教授
	染谷隆夫	東京大学大学院工学系研究科教授
	藤井康正	東京大学大学院工学系研究科原子力国際専攻教授
	丸山茂夫	東京大学大学院工学系研究科機械工学専攻教授
	若尾真治	早稲田大学理事・理工学術院教授

お蔭様で、2022 年度も沢山のご応募を頂きまして誠にありがとうございました。当財団は、この世界的に困難な状況に負けず、引き続き応募者の皆様の研究環境を理解することに努め、更なる助成内容の充実を目指すべく努力して参ります。今後ともご支援、ご鞭撻のほど宜しくお願い申し上げます。

公益財団法人東電記念財団 事務局