

# JSEC

## 2024

Japan Science & Engineering Challenge

### 第22回 高校生・高専生 科学技術チャレンジ

supported by **kao**

## Change the future!

## 応募要項

- 科学技術や数学を研究する高校生・高等専門学校生のみなさんへ ..... 1
- 開催概要、応募資格、募集研究内容、カテゴリー、応募方法、エントリー情報記入事項 ..... 3
- 審査、賞、提出いただく書類 ..... 4
- 内容構成、JSECガイドライン、ISEFへの出場、近年のISEF受賞一覧 ..... 5
- 知的財産権・個人情報取り扱い等について ..... 6

応募  
期間

8/30 FRI ▶ 9/30 MON

最終審査会

12/7 SAT・8 SUN

東京・お台場  
日本科学未来館

主催

朝日新聞

株式会社朝日新聞社

tv asahi

株式会社テレビ朝日

特別協賛

**kao**

花王株式会社

協賛



JFE

JFEスチール株式会社

**Kurita**

栗田工業株式会社



NGK

日本ガイシ株式会社

**SONY**

ソニー株式会社

**Denka**

デンカ株式会社



EBARA

株式会社荏原製作所

協力

**TAKENAKA**

株式会社竹中工務店

**PILOT**

株式会社パイロットコーポレーション

**住友ベークライト**

住友ベークライト株式会社

**EXEO**

エクシオグループ株式会社

**阪急交通社**

株式会社阪急交通社

**朝日学生新聞社**

株式会社朝日学生新聞社

後援

内閣府、文部科学省、  
農林水産省、特許庁、  
科学技術振興機構、  
国立科学博物館、  
全国高等専門学校連合会



## 科学技術や数学を研究する高校生・高等専門学校生のみなさんへ

JSEC2024(第22回高校生・高専生科学技術チャレンジ)は、高校生、高等専門学校生(3年生まで)・中等教育学校生(4～6年生)を対象にした科学技術と数学の自由研究コンテストです。全国から応募を受け付け、専門家の審査委員による書類審査とプレゼンテーション審査で優秀な研究作品を表彰します。

JSECは理数教育の増進に資することで日本の科学技術水準の向上を目指しています。自発的に考えて課題を見つけ、解決し、展開する力を若い世代に身につけてもらうことや、国際競争力のある人材の育成を目的としています。

特別協賛



### 大きな志と情熱が、 よりよい未来を切り開く

花王は、「豊かな共生世界の実現」をパーパスとして、科学への夢と情熱で未来を切り開くという高い志を持ち、研究に取り組む生徒を応援しています。日本の優れた科学技術の根源は、皆さんの純粋な探求心に支えられています。そのチャレンジ精神と特徴ある研究が多くの人々に認められ、皆さん自身の成長につながり、科学の進歩の一翼を担うことを心から期待しています。



花王株式会社

代表取締役 社長執行役員  
長谷部 佳宏

協賛



JFEスチールは「常に世界最高の技術をもって社会に貢献します」という企業理念の下、鉄の力でより良い未来を創造することを目指し日々研究開発に取り組んでいます。世界の未来を切り拓く、あなたの挑戦を応援します。



JFEスチール株式会社

代表取締役社長  
広瀬 政之



クリタは企業ビジョン「持続可能な社会の実現に貢献する『水の新たな価値』の開拓者」の実現に向けて歩み続けています。皆さんが想い描く未来を、科学技術への情熱で共に切り拓いていきましょう。



栗田工業株式会社

代表取締役社長  
江尻 裕彦



日本ガイシはNGKグループ理念に掲げる「社会に新しい価値を そして、幸せを」という使命の下、セラミック技術を駆使し、持続可能な社会に貢献していきます。科学技術で新しい未来を創造するあなたの挑戦を応援します。



日本ガイシ株式会社

代表取締役社長  
小林 茂

## SONY

ソニーは、テクノロジーの力で未来のエンタテインメントをクリエイターと共創し、世界中の人に感動を提供し続けることを目指しています。未来を創る皆さんの科学技術へのチャレンジを応援します。



**ソニー株式会社**  
代表取締役 社長 兼 CEO  
榎 公雄

## Denka

デンカは「化学の力で世界をよりよくするスペシャリストになる」というパーパスのもと、世界に誇れる化学で、人々の暮らしと社会に貢献することを目指しています。地球の未来を創る皆さんのチャレンジを応援します。



**デンカ株式会社**  
代表取締役社長  
今井 俊夫



ポンプ、ごみ処理施設、半導体製造装置などの技術を生かし、100年以上、社会、産業を支える荏原。「技術で、熱く、世界を支える」が荏原の旗印！持続可能な社会づくりに貢献する皆さんの技術チャレンジを楽しみにしています！



**株式会社荏原製作所**  
取締役 代表執行役社長  
CEO & COO  
浅見 正男

新たな未来を創造する  
皆さんの熱意あふれる研究を応援します。



**株式会社竹中工務店**  
取締役社長 佐々木 正人

日本から世界へ。  
未来の科学者たちの挑戦を心より応援します。



**株式会社パイロットコーポレーション**  
代表取締役社長 藤崎 文男

未来に夢をもたらす皆さんの挑戦を  
心から応援しています。



**住友ベークライト株式会社**  
代表取締役社長 藤原 一彦

未来の“あたりまえ”の創造に  
チャレンジする皆さんを応援します。



**エクシオグループ株式会社**  
代表取締役社長 船橋 哲也

未来を創造する皆さんの  
熱意、挑戦、努力を応援します。



**株式会社阪急交通社**  
代表取締役社長 酒井 淳

自ら学ぶ力、課題を解決する力、  
表現する力をつけましょう。



**株式会社朝日学生新聞社**  
代表取締役社長 高田 圭子



## 開催概要

- 主催／株式会社朝日新聞社、株式会社テレビ朝日
- 特別協賛／花王株式会社
- 協賛／JFEスチール株式会社、栗田工業株式会社、日本ガイシ株式会社、ソニー株式会社、デンカ株式会社、株式会社荏原製作所
- 協力／株式会社竹中工務店、株式会社パイロットコーポレーション、住友ベークライト株式会社、エクシオグループ株式会社、株式会社阪急交通社、株式会社朝日学生新聞社
- 後援／内閣府、文部科学省、農林水産省、特許庁、科学技術振興機構、国立科学博物館、全国高等専門学校連合会

## 応募資格

- ①日本国内の高校生・高等専門学校生(3年生まで)・中等教育学校生(4～6年生)
  - ②個人もしくは3名までのチーム
- ※個人研究もしくは3名までによる研究が対象です。  
※4名以上で行った研究は対象外です。  
※応募者が、研究者や研究レポート作成者と、人数を含め全て同一の場合に限りです。  
※別々の学校の生徒・学生が2名または3名のチームで応募することもできます。  
※最終審査会に進出した場合には、応募フォームに記入された生徒・学生が出場者となります。代表者およびメンバーの変更はできません。  
※応募された生徒・学生が通う学校の教諭1名を責任者としてご登録いただきます。  
※国際学生科学技術フェア「ISEF」に出場するためには、同大会のガイドライン(年齢が2025年5月1日時点で20歳未満、研究方法に関するルールなど)を守る必要があります。高校3年生は卒業後に大学1年生などの立場で、高専3年生は4年生でISEFに出場できます。

## 募集研究内容

下記の幅広いカテゴリーから募集します。学術的な研究のみならず、独創的な視点によるフィールド調査や実験レポート、実験装置の試作、製品開発など、意欲的な研究作品を歓迎します。

## カテゴリー

動物科学、植物科学、化学、生化学、細胞・分子生物学、微生物学、行動・社会科学、物理学・天文学、地球・環境科学、計算生物学・バイオインフォマティクス、組み込みシステム、システムソフトウェア、ロボット工学・知能機械、機械工学、材料科学、エネルギー：持続可能な材料・設計、環境工学、生物医学・健康科学、生体医工学、トランスレーショナル医科学、数学

## 応募方法

応募受付期間(2024年8月30日～9月30日)に、JSECの公式ウェブサイトに応募フォームが開きます。

- ①エントリー情報・アブストラクト(研究の要約)を応募フォームに入力してください。
- ②研究レポートのPDFファイルをアップロードします。
- ③知的財産権、個人情報取り扱い等について(最終ページ参照)承諾チェック願います。

### ■受付確認

応募を受け付けると、フォームにご記入いただいたご担当教諭へ電子メールで自動的に受領連絡をいたします。

※受領メールが届かない場合は、JSEC事務局までご連絡ください。

### ■応募上の注意

●2024年1月以降に行われた研究作品に限りです。前年までの研究を基にした継続研究の場合は、前年までの研究と、2024年1月以降の研究の部分を明確にわけてご記入ください。また、同一研究の複数回エントリーはしないようご注意ください。

●「日本学生科学賞」はJSECとともにISEFと提携しているため、同じ研究作品を両コンテストに重複して応募することはできません。また、同じ学校から異なる作品をJSECと日本学生科学賞に応募した場合、同じ生徒・学生が含まれている場合は、二重応募とみなします。(両コンテストは二重応募の確認のために必要な情報を共有します)

●「日本学生科学賞」以外のコンテストに応募した研究作品を、JSECにも応募することは可能です。ただし、各コンテストのルールには十分ご注意ください。

●参考文献がある場合には必ず明記してください。

●応募にあたっては、倫理規定および研究の安全性と環境への配慮について定めるガイドライン(5ページ参照)を遵守する必要があります。

●ISEFに出場する場合、ISEFの主催者であるSociety for Scienceに対して、生徒や学生の氏名・学校名・メールアドレスなどを通知します。用途は、国際大会の情報や科学ニュースの配信などです。あらかじめご了承ください。

●最終ページの「知的財産権・個人情報の取り扱いについて」を確認・同意の上、ご応募ください。

## エントリー情報記入事項

### ■研究のタイトル

### ■学校名

### ■学校情報

### ■研究者情報

●生徒・学生の名前と読み方、性別、生年月日、学年をご入力ください。

●チームの場合は代表者を決めてください。チームは3名以下です。

### ■ご担当教諭

●応募者が在籍する学校の教諭をご入力ください。

●お名前、読み方、メールアドレス、緊急連絡先、生徒・学生とのご関係(担任、部活動顧問等)をご入力ください。

●応募受け付け後の事務局からの連絡はご担当教諭宛に差し上げます。

●メールアドレスは添付ファイルを確認できるアドレスをご入力ください。

## 審査

### ◆予備審査: 10月上旬～中旬

アブストラクト・研究レポートをもとに、40名以上の審査委員が1研究作品あたり5人前後で採点。100以上の研究作品を選出。

### ◆一次審査会: 10月下旬～11月上旬

予備審査を通過した研究作品について、アブストラクト・研究レポートをもとに20名以上の審査委員が専門分野を中心に審査し、検討会議での協議を経て、最終審査会に進む30以上の研究作品を選出。

### ◆最終審査会: 12月7日(土)・8日(日)

各生徒・学生によるプレゼンテーションを踏まえて、各分野の専門家の専門審査と企業審査委員を含めた総合審査で各賞を決定。

### ◆表彰式: 12月8日(日) 最終審査会終了後に開催

## 賞(予定)

### 【グランドアワード】

文部科学大臣賞 <賞状、盾、研究奨励金30万円>

科学技術政策担当大臣賞 <賞状、盾、研究奨励金30万円>

科学技術振興機構賞 <賞状、盾、研究奨励金30万円>

### 【特別協賛社賞】

花王賞 <賞状、研究奨励金30万円、国内スタディツアー招待>

### 【協賛社賞】

JFEスチール賞 <賞状、研究奨励金20万円>

栗田工業賞 <賞状、研究奨励金20万円>

日本ガイシ賞 <賞状、研究奨励金20万円>

ソニー賞 <賞状、研究奨励金20万円>

デンカ賞 <賞状、研究奨励金20万円>

荏原製作所賞 <賞状、研究奨励金20万円>

### 【主催者賞】

朝日新聞社賞 <賞状、研究奨励金20万円>

### 【特別協賛社奨励賞】

花王奨励賞 2研究作品

<賞状、研究奨励金10万円、国内スタディツアー招待>

### 【協力社賞】

竹中工務店賞 <賞状、研究奨励金10万円>

パイロットコーポレーション賞 <賞状、研究奨励金10万円>

住友ベークライト賞 <賞状、研究奨励金10万円>

エクシオグループ賞 <賞状、研究奨励金10万円>

阪急交通社賞 <賞状、研究奨励金10万円>

朝日学生新聞社賞 <賞状、研究奨励金10万円>

### 【主催者奨励賞】

テレビ朝日奨励賞 <賞状、研究奨励金10万円>

### 【審査委員奨励賞】 3研究作品 <賞状、研究奨励金3万円>

### 【優秀賞】 最終審査進出作品に対して <賞状>

### 【敢闘賞】 一次審査会で、高く評価された作品に対して <賞状>

### 【入選】 原則として、予備審査通過作品に対して <賞状>

### 【佳作】 入選に次ぐ優れた研究と評価された作品に対して <賞状>

## 提出いただく書類

### ■アブストラクト

●600文字以内で研究内容を「1.動機や目的→2.研究方法→3.結果→4.結論→5.今後の展望」の順に記述してください。図表、グラフ等は使用できません。

※ワードなどで別途原稿を作成し、フォームにコピーペーストすることをおすすめします。ペーストする際は、ワード等の書式は消し、文字のみを貼り付けてください。

### ■研究情報

●研究カテゴリーを選んでください。詳しくは3ページを参照してください。

●応募フォームで、以下の確認をしますので、答えてください。

- 1 研究に人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織などを用いているかどうか。
- 2 自宅、在籍校以外に大学や研究機関などで実験を行ったり、装置を使ったりしたかどうか。
- 3 今年1月以降に始めた新規の研究か、昨年以前に始めた研究からの継続研究か。

### ■研究レポート

研究レポートは、PDFファイルをアップロードいただく方式です。

●用紙はA4縦、記述は横書き、1ページあたり本文40行程度を目安として、表紙を除いて10枚以内(参考文献の記載含む)にまとめてください。

●継続研究の場合、今年の研究と以前の研究との区別を表紙、および本文内で明確にしてください。

※表紙を除いたページに、ページ番号を必ず表記してください。

※アップロードできるデータ容量のめやすは5MBまでです。写真や図表は軽いデータにして掲載してください。

※研究レポート作成者と人数は、研究者、応募者と同一でなければなりません。

※予備審査と一次審査の対象となるのは、アブストラクト・研究レポートの内容のみです。その他の論文やデータ集などを参考資料として送っていただいても、審査の対象にはなりませんのでご注意ください。

## 内容構成

### ① 表紙

「研究レポート」と記した表紙を1枚目に付けてください。

表紙記載事項:

- ①研究タイトル ②学校名 ③研究者の生徒・学生の氏名と学年（チームの場合は代表者を決めてください） ④実験期間・データ収集期間（継続研究の場合は「継続研究」と表示し、前年までと今年それぞれの期間）

#### 継続研究の表示について

昨年までの研究を基にした研究の場合、以下の2点にご注意ください。

- ①表紙に「継続研究」と表示すること。
- ②記載項目内では、どこまでが前年までの研究であり、今年の新しい研究内容は何であるかを明確にしなが記述すること。

### ② 記載項目

#### A: 研究目的

研究をなぜ行うのか。動機や背景、疑問や課題をあげて、取り組む目的を明らかにします。どこまでが既知のことか明確にし、先行研究があれば関連性も示し、着眼点を明らかにしましょう。また、必要に応じて仮説を示し、目標や期待する結果を述べてください。

#### B: 研究方法

実験や調査に使用する器具・材料、方法について、詳しく示してください。研究の手順、データを得るための実験計画、得られたデータや結果から仮説や課題に対する答えを見つけるための分析手法など記載してください。写真や図表を使った説明も効果的です。

実施時期について、それぞれの手順ごとに明示してください。

#### C: 得られた結果

本研究で得られたデータおよび分析結果を示してください。統計数字やグラフなども含みます。

#### D: 考察

得られた結果は理論値や予測した結果と比べてどうだったか、実験ごとのばらつきや想定されるエラー、予定外に結果に影響を与えたものなどの要素を含めて考察してください。今後の改善策やさらに行うべき実験などについても考えてみましょう。

#### E: 結論

研究の成果として分かったことを述べてください。具体的に、考察の結果を踏まえて記載してください。また、今後の展望として、実社会への応用でどう役に立つか、どのように学問に貢献できるかなどについても触れてください。今後の研究課題もあれば記載してください。

#### F: 謝辞

個人や企業あるいは教育機関や研究機関などの協力を得た場合は感謝とともに、どの部分にどう協力を受けたのかを明記してください。

#### G: 参考文献

書籍、雑誌、新聞、ウェブサイト、論文などの参考文献がある場合は、筆者名、タイトル、媒体名、掲載日、掲載号、発行年、出版社名、掲載ページ等を明記してください。

## JSECガイドライン

- (1) 当コンテストは、倫理・安全性・環境配慮の国際ルールに則って研究作品を審査する委員会Scientific Review Committee (SRC)を設置します。SRCは、必要に応じて倫理・安全性等の審査や研究実施前の事前承認を行います。
- (2) 盗作や偽造、他者の研究作品を公表すること、データの捏造や改ざんなどの不正行為は禁止されています。不正な研究は失格となります。提出書類が本人以外によって作成されたと認められる場合も失格となる場合があります。
- (3) 「**人間を対象とした研究**」、「**脊椎動物を題材とした研究**」、「**潜在的危険性のある生物および生物由来の物質（微生物、組み換えDNA、細胞組織等）を取り扱う研究**」に該当する場合は、多くの国際ルールと同様に、研究開始前にSRCや研究機関による審査と承認が必要になります。ご不明の場合は、JSEC事務局に事前にご連絡ください。
- (4) 潜在的危険性の高い生物因子や麻薬などの規制物質を取り扱う研究には資格を持った科学者の監督・指導が必要です。人間を対象とした研究や脊椎動物を取り扱う場合にも有資格者の監督・指導が必要になることがあります。
- (5) アンケート調査等を含め、人間を対象とした研究の場合は被験者の同意書が必要です。（被験者が未成年者の場合は保護者の同意書も必要）

※研究作品の応募前に、一般財団法人公正研究推進協会 (APRIN) がウェブサイト公開している中等教育向け教材 (<https://www.aprin.or.jp/e-learning/rse>) を必ず読み、研究倫理について理解されていることを前提といたします。



## ISEFへの出場

JSEC2024の上位入賞研究のうちいくつかは、2025年に米国で開催される国際学生科学技術フェア「ISEF」に、日本代表として出場するチャンスが与えられます。代表選考は、ISEFの国際ルール、研究カテゴリーのバランスを含め、審査委員と事務局の総合判断により決定します。

ISEFに出場するためには、ISEFのルールを遵守する必要があります。詳細はISEFのホームページをご覧ください。

URL: (2024年6月現在のもの)

<https://www.societyforscience.org/isef/international-rules/>

※ISEF事務局による出場や審査に関する各種規定・判断等により、ISEF出場が認められない場合もあります。

## 近年のISEF受賞一覧

### ●ISEF 2021

- ◇スペシャルアワード
- エジソン・インターナショナル賞 1等
- アメリカ数学会賞 2等
- 科学による社会貢献賞 2等
- アメリカ化学会奨励賞

### ●ISEF 2022

- 物理学・天文学部門 4等

### ●ISEF 2023

- ◇グランドアワード
- 物理学・天文学部門 3等
- 材料科学部門 4等
- ◇スペシャルアワード
- アメリカ音響学会賞 1等
- 上海青少年科学教育社賞

### ●ISEF 2024

- ◇グランドアワード
- 機械工学・静的・動的部門 1等
- 微生物学部門 4等
- 物理学・天文学部門 4等
- ◇スペシャルアワード
- アブドゥルアズィズ国王財団の才能創造性賞

## 知的財産権・個人情報取り扱い等について

### ■知的財産権

1. JSECに応募された研究作品に関するすべての著作物の知的財産権は、応募者に帰属します。第三者の権利を侵害する研究作品の応募は禁止します。
2. 応募者は、JSECに応募した時点で、研究作品が公開されることに同意したものとみなします。JSEC事務局は、一次審査を通過した研究作品を一般の方々に対して公開する場合があります。
3. 最終審査に進出した研究作品は、当コンテストの運営・PRを目的として、主催者やJSEC事務局が、自己または第三者の発行・運営する新聞、出版物、放送、ウェブサイト、SNSなど(総称して、以下「各種媒体」という)への掲載に、自由に使用できるものとします。また、協賛・協力社および後援団体にも使用を認めるケースがあります。
4. 応募された研究作品に関する特許の申請は、応募者にその権利があります。なお、JSEC事務局は特許申請に関するサポートは行いません。
3. 受賞者・入選者の氏名、学年および所属校名、ならびに本件映像につきましては、協賛・協力社および後援団体が当社またはJSEC事務局から取得し、各社・団体が運営するウェブサイト・SNS等の媒体において掲載・配信する場合があります。
4. 最終審査で上位入賞された方は国際学生科学技術フェア「ISEF」に出場する可能性があります。この場合、改めて個人情報の提出をお願いします。ご提出いただいた個人情報は、当社およびJSEC事務局が、ISEFの出場関連の手続き、ISEF事前研修の実施、その他当社等媒体およびJSEC関連媒体等におけるISEFに関する報道・結果報告に利用します。

### ■個人情報

1. JSECに提出される応募者・受賞者の個人情報は、主催者の株式会社朝日新聞社(以下「当社」という)が取得し、当社やJSEC事務局で、JSECの受付・審査・運営、JSECに関連する連絡・分析・統計情報の作成等や、科学技術・数学・教育に関連する商品・サービス・催し物の案内(案内メールを当社またはJSEC事務局から送付することを含みます)に利用します。また、受賞者・入選者の個人情報および肖像については、以下各号の目的でも利用します。
  - (1)表彰式の実施、表彰式動画配信
  - (2)最終選考会出場の記念写真撮影、記念動画収録
  - (3)後援・協賛・協力の団体・企業への報告書
  - (4)当社または当社のグループ会社が発行・運営する媒体(以下「当社等媒体」という)における発表・報道・紹介(そのための媒体運営者への提供を含む)
  - (5)JSECに関連する媒体(JSEC通信、JSEC公式サイト、JSEC3D会場、SNS、JSEC関係者へのメール配信等)およびJSECの宣伝告知物(印刷物、ウェブサイト、SNS、メール配信等)における掲載・発表・紹介当社およびJSEC事務局は、応募者の個人情報を法令および当社の個人情報保護方針等に当たって安全かつ適切に取り扱います。個人情報に関する問い合わせ・請求方法等につきましては、「個人情報について」(<https://www.asahi.com/corporate/privacypolicy/>)をご覧ください。
2. 当社およびJSEC事務局は、最終審査会や国際大会(ISEF)で撮影された最終審査会の出場者およびその関係者の映像および写真など(以下「本件映像」という)を、JSECのPRを目的として各種媒体において自由に使用(当該媒体の運営者への本件映像の提供を含む)できるものとします。

JSEC公式  
ホームページ



JSEC審査委員



大学入試での  
評価について



JSEC 3D会場



お問い合わせ先：JSEC事務局（主催者の業務委託先である阪急交通社東京団体支店内）

電話：03-6745-5890 10:00～17:00 ※土・日・祝日を除く

メール：jsec-office@jsec.jp

朝日新聞

JSEC



<https://manabu.asahi.com/jsec/>