

## 第22回 げんでん科学技術振興事業

【令和元年度】

[ 表彰式 ]

日 時：令和元年12月12日（木）

会 場：茨城県庁 9階 講堂

主 催：（公財）げんでんふれあい茨城財団

特別共催：（株）茨 城 新 聞 社

協 賛：日 本 原 子 力 発 電（株）

後 援：茨 城 県 教 育 委 員 会

茨 城 県 教 育 研 究 会

茨 城 県 高 等 学 校 教 育 研 究 会

N H K 水 戸 放 送 局



## ごあいさつ

(公財) げんでんふれあい茨城財団  
理事長 村部 良和

げんでんふれあい茨城財団が設立以来取組んできたこの科学技術振興事業は、明日を担う児童・生徒の皆さんに科学技術に大きな関心を持っていただき、創造する力をもった次世代の育成を図ることを目的にしております。資源小国である日本にとって、最先端の科学技術の担い手、国際社会で活躍できる人材等を育成していくことがより一層重要性を増してきており、人材育成の観点から多少なりとも貢献できるよう願って本事業に取り組んでまいりました。

茨城県内の各学校から児童・生徒で構成するグループによる科学技術に関する調査・研究計画を公募し、選考委員会での審査結果により、優れた計画を提出したグループの所属する学校を「助成対象校」とし、その研究計画の実施に対して支援しております。更に、調査・研究結果について、選考委員会で審査し、優秀な成果であると認められたグループの学校に対しては、「げんでん科学技術振興大賞」等により、そのご努力に報いることにしております。

今年度は26校から27件のご応募があり、助成対象校として18校を選考しました。

「助成対象校」の選考、「げんでん科学技術振興大賞」及び「げんでん科学技術振興奨励賞」の授賞校選考は、茨城県教育庁、茨城県教育研究会理科教育研究部及び茨城県高等学校教育研究会各部の代表者で構成された選考委員会にお願いしておりますが、例年同様高い水準の研究計画並びに成果が多く、選考には大変ご苦勞をおかけいたしました。

今回、「大賞」、「奨励賞」を受賞されることになった児童・生徒の皆さんはじめ学校関係者の皆様には心よりお祝いを申し上げます。ご指導に当たられました先生方には、心より感謝と敬意を表したいと思っております。

また、この事業の実施にあたり、県教育委員会、県教育庁をはじめ教育研究会及び選考委員の皆様には多大なご支援、ご協力を賜りましたことを厚く御礼申し上げます。

なお、今年度も前年度に引き続き、茨城県主催による県内小・中・高校の児童・生徒のための「第63回茨城県児童生徒科学研究作品展」における入賞作品のうち、優れた作品の11グループに「げんでん財団科学賞」を、また各地区で優れた取り組みをしている小学校・中学校各5校(計10校)に対して「げんでん財団学校賞」を授与し、本県の科学教育の一層の発展に協力させていただきました。

児童・生徒の皆さんには本事業を通じ、科学技術に大きな興味と夢を持っていただき、豊かな発想でものごとに創造的に取り組むことのできる人材に育っていただければと願っております。

今後とも、本科学技術振興事業の充実と発展のために、関係者の皆様のより一層のご指導と力強いご支援をお願いいたしまして、ご挨拶とさせていただきます。

## 第22回 げんでん科学技術振興大賞 表彰式次第

1. 開 会

2. 挨拶 げんでんふれあい茨城財団 理事長 村部 良和

3. 来賓挨拶 茨城県教育委員会 教育長 柴原 宏一

4. 来賓紹介

5. 表 彰

○げんでん科学技術振興大賞

銚田市立旭東小学校

県立日立第一高等学校附属中学校

県立水戸第二高等学校

○げんでん科学技術振興奨励賞

坂東市立七郷小学校

筑西市立養蚕小学校

牛久市立牛久第一中学校

水戸市立国田義務教育学校

県立竹園高等学校

6. 審査結果講評

小・中学校の部選考委員会 委員長 豊田 雅之

(茨城県教育研究会 理科教育研究部 部長、水戸市立石川小学校長)

高等学校の部選考委員会 委員長 平山 茂男

(茨城県高等学校教育研究会 理化部 部長、県立鹿島灘高等学校長)

7. 成果の発表

銚田市立旭東小学校

県立日立第一高等学校附属中学校

県立水戸第二高等学校

8. 閉 会

# 1. 第22回 げんでん科学技術振興大賞・奨励賞 受賞校

## (1) げんでん科学技術振興大賞

学校の種類	学校名及びグループ名	調査・研究の名称
小学校の部	銚田市立旭東小学校 子生弁天調査隊	子生弁天の湧き水の秘密をさぐる
中学校の部	県立日立第一高等学校附属中学校 科学部電気自動車班	災害時に活用できるトライブリッド発電型電気 自動車の作製
高等学校の部	県立水戸第二高等学校 科学部数理科学班	窒素気流下におけるBZ反応の長時間挙動

## (2) げんでん科学技術振興奨励賞

学校の種類	学校名及びグループ名	調査・研究の名称
小学校の部	坂東市立七郷小学校 5年1組	里山に生育する樹木調査
	筑西市立養蚕小学校 科学クラブ	養蚕小学校ビオトープ 生き物再生プロジェクト
中学校の部	牛久市立牛久第一中学校 科学部	塩害対策を目指したファイトレメディエーションの 研究 Part8
	水戸市立国田義務教育学校 生物研究部	ゲンジボタルの生育条件に関する研究
高等学校の部	県立竹園高等学校 スーパーサイエンス部化学班	イオン液体にセルロースを溶解して生じる黒色 物質は何か

## 2. 受賞校の調査・研究成果概要

### 【小学校の部】

#### (1) げんでん科学技術振興大賞

学 校 名	銚田市立旭東小学校	校 長 名	佐々木 均
調査・研究 計画の名称	子生弁天の湧き水の秘密をさぐる	グループ名	子生弁天調査隊
		参加人員	児童16名
		指導教諭名	宮内 主斗
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>旭東小学校のすぐ近くに、子生弁天がある。子生弁天は俗称で、正式には巖島神社でもあり、広島 の巖島神社同様水の中に立っている。その水は湧き水で、昔から池に水があり、そこにはたくさんのコイが 泳いでいる。</p> <p>では、どうして水が湧き出ているのか。昔から絶えず湧き出る理由はどこにあるのか。子生弁天近くの 地層を調べることにより、そのなぞを解き明かそうとした。</p> <p>次に水質はどうなっているのかを調べた。池の水は無色透明ではないが、「汚い水」と言うべきかどう か、パックテストで調べることにした。</p> <p>更に、池と言っても、手洗い場、池、池に注ぐパイプの水、池に注ぐ湧き水と、様々な場所がある。それ ぞれの水質を調べることにした。</p> <p>それらの調査の結果、次のことが明らかになった。1 子生弁天の池に注ぐ湧き水が出る辺りに、うすい 粘土の地層がある。その粘土の地層があると、きれいな湧き水が出てくる。2 池の水はCOD 0ppm～ 10ppmの範囲になっており、見た目ほどよごれていないことが分かった。3 池に注ぐパイプから出ている 水、手洗い場から出ている水は、CODと温度の低さから、くみ上げた井戸水であることが分かった。</p>			

#### (2) げんでん科学技術振興奨励賞

学 校 名	坂東市立七郷小学校	校 長 名	木村 靖
調査・研究 計画の名称	里山に生育する樹木調査	グループ名	5年1組
		参加人員	児童36名
		指導教諭名	小林 勉、中村 久美子
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>本校の北側に位置する里山において、生育する数多くの樹木のなかで、①イヌシデ、②スギ、③コブ シ、④アカメガシワ、⑤イロハモミジ、⑥ニセアカシア、⑦ムクノキ、⑧エノキ、⑨シラカシ、⑩ヒノキ、⑪コ ナラ、⑫クヌギの樹木について調査対象とした。36名の児童はGTを迎え、樹木の名前を覚えることから 始め、里山において、葉や幹の特徴を観察した。押し葉作りをすることで、それぞれの樹木の葉の特徴 を比較した。7月に行われた自然博物館での樹木観察では、主に葉の特徴についての観察を行った が、それ以外にも断片的に原産地や名前の由来、人との関わりなどを教えていただき、児童たちは葉や 幹などの樹木そのもの以外にも興味を持ち始めた。その後、文献やインターネットを利用しての学習を 行った。9月には里山で調査対象樹木の数の調査を行った。そして、すべての調査対象樹木に名札を つけることで、樹木の生育分布状況を把握し、里山マップ作成の基礎を作ることができた。樹木の実 については、7月に里山で観察し、その後10月に自然博物館を利用して、さらに詳しい観察を行った。そ こではドングリを始め、様々な実の特徴を知ることができた。年度始めに計画した、「里山の季節による 樹木の特徴の違い」に関しては、まだ時期として大きな変化が見られていないため、今回の調査内容か らは除外した。今後、総合的な学習の時間の中で、継続して観察していく予定である。</p> <p>10月中旬には、児童たちが行った調査結果の中で、特にみんなに知らせたいことを小看板にまと め、それぞれを代表する樹木の前に設置した。同時に、ネイチャートレイルを整備し、里山マップを作製 した。今後、作成した里山マップをもとに看板を作成し、ネイチャートレイルの前に設置する予定である。</p>			

学 校 名	筑西市立養蚕小学校	校 長 名	齊藤 洋子
調査・研究 計画の名称	養蚕小学校ビオトープ 生き物再生プロジェクト	グループ名	科学クラブ
		参加人員	児童20名
		指導教諭名	中島 亮

〔調査・研究成果の概要〕

本校は東に小貝川、西に五行川が流れており、河川に隣接する学校である。また、周辺には水田や畑が点在しており、自然が豊かな地域である。しかし、校内の自然環境を見てみると、サクラやクヌギなどの樹木はあるが、樹木消毒が施され、生き物をほとんど見ることができない。また、ビオトープの一環として池が施工されているが、水が入っているだけで、生物はほとんど見られない。このように、児童が身近に自然に触れたり、感じたりすることができる場が少ない現状にある。

そこで、児童が生き物を身近に見たり、触れたり、感じたりできるようにするために、学校にあるビオトープ池(本校では三段池と呼んでいる)を活用することにした。水田の土を入れ、植物を植えることで、自然発生的に生き物を呼び寄せる。発生した生き物を継続的に採集調査し、記録する。周辺の地域にはどんな生物が生息しているのか、季節によってみられる種類に変化はあるのかを調査することにした。

3月から三段池の生物調査を定期的実施した。調査の結果、カエルやヤゴ、トンボの成虫など、季節ごとに生き物の変化がみられた。ゲンゴロウ類やガムシ類、タニシ類などの1年を通して観察できる生き物があることも分かった。これは、池への土入れや植生によって生物多様性を実現できたものと考えられる。また、本校周辺の水田や用水路の生物調査を行い、三段池の生物調査との比較を行った。その結果、三段池に生息する生き物は、本校周辺の生き物の環境に近づいていることが分かった。

## 【中学校の部】

### (1) げんでん科学技術振興大賞

学 校 名	県立日立第一高等学校附属中学校	校 長 名	梶 清史
調査・研究 計画の名称	災害時に活用できるトライブリッド発電型 電気自動車の作製	グループ名	科学部 電気自動車班
		参加人員	生徒6名
		指導教諭名	大貫 啓太
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>近年、地球温暖化やオゾン層の破壊、自動車の排気ガスによる大気汚染など環境問題が世界で問題になっている。さらに、2018年「今年の漢字」が「災」だったように、最近のニュースでは台風や地震などの自然災害が多発していることがわかる。また、台風や地震などの自然災害によって、大規模停電が起こっている。</p> <p>そこで、私たちは、災害時に避難所で使用することを想定した超小型モビリティ<sup>1)</sup>として活用できる電気自動車の設計、作製を行った。電気自動車の材料は、カーボンニュートラルおよびリサイクルを考慮して、車体は木材、バッテリーは鉛蓄電池を使用した。作製した電気自動車は積載量が200kg 以上あり、ケガ人や物質を運ぶことができる。また、電気自動車に搭載された直流バッテリーを交流に変換し、非常用電源として使用できる機能を搭載した。バッテリーの充電を行うときは、家庭用の交流100V 電源で充電できるだけでなく、風力、太陽光、自転車のペダルを用いた人力の三種類の発電(トライブリッド発電)方式で充電できるようにした。</p> <p>※トライブリッド発電とは、三種類の発電方式を組み合わせたシステムを呼ぶものとする。</p> <p>1)超小型モビリティとは、自動車よりコンパクトで小回りが利き、環境性能に優れ、地域の手軽な移動の足となる1～2人乗り程度の車両をいいます。</p> <p>引用:「国土交通省」<a href="http://www.mlit.go.jp/">http://www.mlit.go.jp/</a></p>			

### (2) げんでん科学技術振興奨励賞

学 校 名	牛久市立牛久第一中学校	校 長 名	小岩 泰規
調査・研究 計画の名称	塩害対策を目指したファイトレメディエーションの 研究 Part8	グループ名	科学部
		参加人員	生徒23名
		指導教諭名	町田 貴子、林 浩子
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>8年目の今年度は、2つの視点から研究を進めた。1つめは、昨年度の研究で明らかになった、酢酸を植物に与えると植物の脱水を防ぐ効果があることをもとに、植物に食塩水と酢酸を同時に与え、その生育状況を追った。その結果、酢酸だけを与えたのでは植物は枯れてしまうこと、植物が通常に成長する状態は、食塩水をかけた土に1%程度の酢酸を与えることで可能になることが明らかになった。しかし、酢酸を使つてのファイトレメディエーションは、顕著と言えるほどの結果が出なかつたため、身近にあるカルシウム塩を与えてみたときの植物の生育状況も追ってみた。カルシウム塩の種類によって、植物が塩分を蓄積する部分に差ができることが観察され、悪い影響は出ていなかった。</p> <p>2つめは、樹木の塩害について、観察実験を通して詳しく調べることである。樹木の枝に食塩水をかけることで台風による塩害を再現できると考え、その変化を追った。その結果、種類によって差はあったものの、食塩水をかけた枝は葉の周辺部から枯れ始めていった。このようすを塩害ととらえ、塩害を防ぐための方法として、枝を水洗いすることと、1%酢酸で洗うことを考えた。どちらの方法も何もしないときに比べて大きく有効と言える差は出なかつた。その後、9月8・9日に台風15号がきたため、塩害を受けたと考えられる樹木の枝を調べたところ、葉の表面に塩分がついており、通過後の雷雨にあつても塩分は落ちないことが分かつた。今回の実験は、台風による塩害を再現できたと考えられる。</p>			

学 校 名	水戸市立国田義務教育学校	校 長 名	古橋 賢治
調査・研究 計画の名称	「ゲンジボタルの生育条件に関する研究」	グループ名	生物研究部
		参加人員	生徒8名
		指導教諭名	橋田 裕隆

〔調査・研究成果の概要〕

(1)ゲンジボタルの発生数と年次推移について

国田地区としてまとめると、初見日は6月1日、終息日は7月14日、生息期間は44日間、発生最高頭数は47頭だった。

(2)ゲンジボタルの幼虫の生存率、上陸率、羽化率を上げる飼育装置や上陸装置の開発について

まず飼育装置については、過去の研究の成果を生かし、幼虫が隠れる場所を作ったことで、ストレスを軽減することができ、生存率を上げることができたと考えられる。過去のデータからは幼虫が終齢幼虫になるまでの生存確率は30%前後しかなかったため、今回の改良は非常に有効だと考えられる。

次に上陸装置については、自然界を意識した装置を作ることで、上陸率をあげることができた。過去の上陸装置では幼虫が上陸にくいポイントや方向があったが、新上陸装置は、どのポイントや角度からも上陸することができるので、このことが上陸率を上げる大きな要因になったと考えられる。羽化率については有効性を見出すことはできなかったが、上陸数を増やすことで、必然的に羽化数も増えるので、今後の飼育に生かしていきたい。

(3)地域の方々と連携し、国田地区のゲンジボタルの保全活動の推進について

ア ホタルが生息する地点の環境整備について

阿川で昨年度より多くのゲンジボタルを観察することができたのは、昨年度の反省を生かした除草作業の影響も大きいと考える。人が考える環境整備と、ゲンジボタルをはじめ自然の生き物にとっての環境整備は全く異なる。したがって私たちはやみくもに草を短く切ったり、除草のために重機を持ち込んだりせず、ゲンジボタルのことを考えて環境の整備を行う必要があると考えさせられた。



## 【高校の部】

### (1) げんでん科学技術振興大賞

学 校 名	県立水戸第二高等学校	校 長 名	石井 純一
調査・研究 計画の名称	窒素気流下におけるBZ反応の長時間 挙動	グループ名	科学部数理科学班
		参加人員	生徒9名
		指導教諭名	西田 淳
〔調査・研究成果の概要〕			
<p>Belousov-Zhabotinsky (BZ) 反応とは均質な溶液にも関わらず、周期的に溶液の色が変化し、酸化と還元を繰り返す不思議な反応である。本校で長年行われてきた研究の中で、BZ反応が停止し復活する要因の一つとして、酸素の影響が示唆されてきた。専用の設備がない中で、溶液表面にサラダ油を敷いて実験を進めてきたが、発表会などでサラダ油の振動反応への直接的な影響について疑問を呈されることがあった。そこで、現在は窒素ガスを溶液表面へ直接吹きかけることで、溶液中の酸素濃度を極力少なくした状態で実験を進めている。今年度は、1) 最初に加える物質の濃度により、波形に違いが生じることが先輩方の研究によりわかっているため、窒素気流下でも同じように初濃度を変化させた場合の波形の変化を調べる。2) 実際に溶液中の酸素濃度を直接的に計測し、酸素の濃度と、振動の変化についてさらに考察を深めていく。ことを目的に研究を進めてきた。その結果1) においては、溶液表面にサラダ油を敷いた時と同様の結果を窒素気流下でも得ることができた。このことにより、酸素の影響を少なくした条件下では、従来報告されていた振動の停止が見られずに、振動が長続きし、穏やかに収束していくことが示唆された。この結果から、サラダ油の有用性も確認できたと考えている。また、2) においては、反応開始直後に酸素濃度が急激に低下し、振動している間は酸素濃度が低い状態になり、振動が終わると同時に酸素濃度が急激に高くなっている様子が見られた。反応に酸素が影響していないのであれば、反応溶液中の酸素濃度は一定であるべきである。しかしながら、反応直後から極端に酸素濃度が低い状態を維持しているため、振動中に生じるラジカルによって酸素が消費され、酸素濃度が低い状態が維持されているものと考えられる。</p>			

### (2) げんでん科学技術振興奨励賞

学 校 名	県立竹園高等学校	校 長 名	柏 正則
調査・研究 計画の名称	イオン液体にセルロースを溶解して生じる 黒色物質は何か	グループ名	スーパーサイエンス部化学班
		参加人員	生徒10名
		指導教諭名	増田 智
〔調査・研究成果の概要〕			
<p><b>【イオン液体の合成と同定】</b></p> <p>既報に従って、セルロース溶解能を有するイオン液体の合成を行った<sup>[1]</sup>。以下に、1-ブチル-3-メチルイミダゾリウムクロリドの合成法について示す。</p> <p>ナスフラスコにアセトニトリルをとり、1-メチルイミダゾールと1-クロロブタンを加える。窒素雰囲気下でオイルバス中75℃にて、48時間加熱還流する。室温まで放冷した後、減圧下でロータリーエバポレーターを用いて溶媒を留去し、さらに真空乾燥させる。重クロロホルムを溶媒に用いて、<sup>1</sup>H-NMRスペクトルを測定する</p> <p>生成物の同定には<sup>1</sup>H-NMRを用いた。スペクトルを帰属した結果、生成物が目的のイオン液体であることが分かった。</p> <p><b>【合成したイオン液体へのセルロースの溶解量】</b></p> <p>合成したイオン液体1gに、セルロース粉末(和光一級, 38<math>\mu</math>m)、コピー紙、わら半紙をそれぞれ溶解させる。一定質量を加え、完全に溶解する温度を調べることで溶解度を求める。試料を追加して温度を変化させて、先述した温度を調べる操作を繰り返す。</p> <p>すべての紙類で温度上昇に伴い、溶解量は増加した。同温での溶解量は「セルロース&gt;コピー紙&gt;わら半紙」という結果になった。また、加熱の際に180℃を超えると黒色物質が生じ、200℃以上になると溶解量の急上昇が見られた。</p> <p><b>【生成した黒色物質の性質】</b></p> <p>イオン液体0.5gにセルロース粉末0.05gを溶かし、サンドバスで180℃、30分間加熱し、黒色物質が生成したイオン液体を調製する。そこに、フェーリング液を加えて、試料の様子を観察する。加えた直後には変化しなかったものの、一カ月後には、沈澱が生じた。</p>			

### 3. 助成対象校の調査・研究概要

#### 【小学校の部】

	学校名	調査・研究計画の名称	調査・研究グループ	参加人員
1	古河市立上大野小学校	古河市上大野地区の水生生物調査 2年次	里山クラブ	10名
2	銚田市立旭東小学校	子生弁天調査隊	子生弁天調査隊	10名
3	ひたちなか市立田彦小学校	田彦小学校およびその周辺の生物調査	自然観察隊	33名
4	坂東市立七郷小学校	里山に生育する樹木調査	5年1組	36名
5	東海村立白方小学校	東海村白方小学校周辺のホタルの生息調査	5年生児童	95名
6	古河市立西牛谷小学校	西牛谷小ビオトープの生物遷移の研究	科学クラブ	15名
7	筑西市立養蚕小学校	養蚕小学校ビオトープ 生き物再生プロジェクト	科学クラブ	20名

#### 【中学校の部】

	学校名	調査・研究計画の名称	調査・研究グループ	参加人員
1	水戸市立国田義務教育学校	ゲンジボタルの育成条件に関する研究	生物研究部	8名
2	つくば市立手代木中学校	つくば市を流れる河川の水質～環境改善にむけての方法を探る～	科学部	26名
3	牛久市立牛久第一中学校	塩害対策を目指したファイトレメディエーションの研究	科学部	25名
4	つくば市立春日学園 義務教育学校	春日学園地区の生態系調査	科学部	17名
5	県立日立第一高等学校附属 中学校	災害時に活用できるトライブリッド発電型電気自動車の作製 【旧名称:電気自動車作成の研究】	科学部 電気自動車班	6名

【高等学校の部】

学校名	調査・研究計画の名称	調査・研究グループ	参加人員
1 県立水戸第二高等学校	窒素気流下におけるBZ反応の長時間挙動	科学部数理科学班	9名
2 県立太田西山高等学校	常陸太田市ブランドぶどう「常陸青龍」の基礎的研究	自然科学部	4名
3 県立つくば工科高等学校	福島第一原子力発電所の廃炉作業ロボットの研究	ロボット工学科 3年2組	5名
4 県立竹園高等学校	イオン液体にセルロースを溶解して生じる黒色物質は何か	スーパーサイエンス部 化学班	8名
5 県立緑岡高等学校	ボルタ電池における電解質及び極板に関する研究	科学研究部	2名
6 県立海洋高等学校	那珂湊を周辺を漂流する流れ藻についての研究	水産クラブ	6名

げんでん科学技術振興事業選考の推移（第1回から第22回）

【小学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第1回 (H10年)	14	14	11 (次年度へ継続3件)	常北町立小松小学校	美浦村立大谷小学校 つくば市立桜南小学校 結城市立山川小学校
第2回 (H11年)	16	15	15 10年度分3件を含む (次年度へ継続3件)	美浦村立大谷小学校	つくば市立大曾根小学校 つくば市立並木小学校 大子町立さはら小学校
第3回 (H12年)	29	21	21 11年度分3件を含む (次年度へ継続3件)	潮来町立延方小学校	つくば市立沼崎小学校 江戸崎町立江戸崎小学校 美野里町立竹原小学校
第4回 (H13年)	42	30	23 12年度分3件を含む (次年度へ継続10件)	美浦村立大谷小学校	東海村立村松小学校 岩井市立七郷小学校 河内町立長竿小学校
第5回 (H14年)	28	20	28 13年度分10件を含む (次年度へ継続2件)	阿見町立阿見第一小学校	旭村立旭北小学校 新利根町立柴崎小学校
第6回 (H15年)	28	20	21 14年度分2件を含む (次年度へ継続1件)	金砂郷町立金郷小学校	石下町立飯沼小学校 石下町立石下小学校
第7回 (H16年)	30	21	20 15年度分1件を含む (次年度へ継続2件)	取手市立小文間小学校	阿見町立阿見第一小学校 土浦市立宍塚小学校
第8回 (H17年)	33	22	20 16年度分2件を含む (次年度へ継続2件)	常陸太田市立機初小学校	阿見町立本郷小学校 つくば市立吾妻小学校
第9回 (H18年)	36	24	25 17年度分3件を含む (次年度へ継続2件)	つくば市立二の宮小学校	笠間市立南小学校 常陸太田市立金郷小学校
第10回 (H19年)	39	28	25 18年度分2件を含む (次年度へ継続5件)	土浦市立宍塚小学校	常陸太田市立機初小学校 常総市立飯沼小学校 【特別賞】 笠間市立南小学校 つくば市立吾妻小学校
第11回 (H20年)	27	22	26 19年度分5件を含む (次年度へ継続1件)	つくばみらい市立 十和小学校	常陸太田市立菅田小学校 阿見町立本郷小学校 常総市立飯沼小学校
第12回 (H21年)	27	20	19 20年度分1件を含む (次年度へ継続1件)	美浦村立大谷小学校	常陸太田市立水府小学校 五霞町立五霞東小学校
第13回 (H22年)	19	15	14 21年度分2件を含む (次年度へ継続3件)	城里町立青山小学校	水戸市立国田小学校 城里町立占内小学校
第14回 (H23年)	22	17	17 22年度分3件を含む (次年度へ継続3件)	美浦村立大谷小学校	東海村立白方小学校 土浦市立宍塚小学校
第15回 (H24年)	14	10	12 23年度分3件を含む (次年度へ継続1件)	古河市立下大野小学校	土浦市立宍塚小学校 美浦村立大谷小学校 水戸市立内原小学校

【小学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第16回 (H25年)	17	12	11 24年度分1件を含む (次年度へ継続2件)	土浦市立尖塚小学校	水戸市立上大野小学校 筑西市立大村小学校
第17回 (H26年)	8	4	6 25年度分2件を含む	大洗町立大洗小学校	北茨城市立富士ヶ丘小学校 筑西市立大村小学校
第18回 (H27年)	9	6	6	水戸市立双葉台小学校	筑西市立大村小学校
第19回 (H28年)	17	10	10	かすみがうら市立 上佐谷小学校	つくば市立百合丘学園水山小学校 大洗町立大洗小学校
第20回 (H29年)	12	7	6 (次年度へ継続1件)	坂東市立岩井第二小学校	五霞町立五霞東小学校 水戸市立上大野小学校
第21回 (H30年)	6	5	6 29年度分1件を含む	大洗町立大洗小学校	坂東市立岩井第二小学校 古河市立上大野小学校 鉾田市立旭東小学校
第22回 (R1年)	10	7	7	鉾田市立旭東小学校	坂東市立七郷小学校 筑西市立養蚕小学校
合 計	483	350	349	22	52 (特別賞2校を含む)

【中学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第1回 (H10年)	17	10	10	八千代町立 八千代第一中学校	東町立東中学校
第2回 (H11年)	17	12	9 (次年度へ継続3件)	三和町立三和中学校	潮来町立潮来第一中学校
第3回 (H12年)	16	11	13 11年度分3件を含む (次年度へ継続1件)	小川町立小川北中学校	美浦村立美浦中学校 八千代町立八千代第一中学校
第4回 (H13年)	23	15	13 12年度分1件を含む (次年度へ継続3件)	八千代町立 八千代第一中学校	潮来市立日の出中学校
第5回 (H14年)	26	20	21 13年度分3件を含む (次年度へ継続2件)	小川町立小川北中学校	美浦村立美浦中学校 常陸太田市立瑞竜中学校
第6回 (H15年)	17	10	12 14年度分2件を含む	美浦町立美浦中学校	東町立東中学校 江戸崎町立江戸崎中学校
第7回 (H16年)	21	11	11	つくば市立桜中学校	東町立東中学校 水戸市立国田中学校
第8回 (H17年)	23	11	11	ひたちなか市立 阿字ヶ浦中学校	水戸市立国田中学校 日立市立多賀中学校
第9回 (H18年)	21	11	11	稲敷市立江戸崎中学校	古河市立三和東中学校 八千代町立八千代第一 中学校
第10回 (H19年)	22	14	11 (次年度へ継続3件)	潮来市立日の出中学校	古河市立三和東中学校 八千代町立八千代第一 中学校 【特別賞】 稲敷市立江戸崎中学校 美浦村立美浦中学校
第11回 (H20年)	19	11	13 19年度分3件を含む (次年度へ継続1件)	小美玉市立小川北中学校	牛久市立牛久第三中学校 稲敷市立江戸崎中学校
第12回 (H21年)	18	11	11 20年度分1件を含む (次年度へ継続1件)	牛久市立牛久第三中学校	県立並木中等教育学校 つくばみらい市立谷和原 中学校 牛久市立下根中学校
第13回 (H22年)	20	12	9 21年度分1件を含む (次年度へ継続4件)	県立並木中等教育学校	土浦市立土浦第一中学校 牛久市立下根中学校
第14回 (H23年)	29	20	20 22年度分4件を含む (次年度へ継続4件)	牛久市立牛久第三中学校	稲敷市立東中学校 水戸市立国田中学校 守谷市立御所ヶ丘中学校
第15回 (H24年)	14	10	14 23年度分4件を含む	水戸市立国田中学校	土浦市立土浦第四中学校 牛久市立牛久第三中学校

【中学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第16回 (H25年)	12	9	8 (次年度へ継続1件)	土浦市立土浦第四中学校	水戸市立国田中学校 牛久市立牛久第三中学校
第17回 (H26年)	6	3	4 25年度分1件を含む	県立並木中等教育学校	水戸市立国田中学校
第18回 (H27年)	10	7	6 (次年度へ継続1件)	水戸市立国田中学校	県立並木中等教育学校 土浦市立土浦第四中学校
第19回 (H28年)	7	4	5 27年度分1件を含む	日立市立坂本中学校	県立並木中等教育学校 常総学院中学校
第20回 (H29年)	11	8	7 (次年度へ継続1件)	水戸市立 国田義務教育学校	県立並木中等教育学校 土浦市立土浦第四中学校 牛久市立牛久第一中学校
第21回 (H30年)	8	6	7 29年度分1件を含む	牛久市立牛久第一中学校	水戸市立国田義務教育学校 日立市立坂本中学校
第22回 (R1年)	7	5	5	県立日立第一高等学校 附属中学校	牛久市立牛久第一中学校 水戸市立国田義務教育学校
合 計	364	231	231	22	45 (特別賞2校を含む)

【高等学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第1回 (H10年)	7	5	2	【該当なし】	県立水戸農業高等学校 (定時制)
第2回 (H11年)	8	5	7 10年度分3件を含む (次年度へ継続1件)	県立土浦工業高等学校	県立日立第一高等学校
第3回 (H12年)	5	4	4 11年度分1件を含む (次年度へ継続1件)	【該当なし】	県立鉾田第一高等学校
第4回 (H13年)	9	6	5 12年度分1件を含む (次年度へ継続2件)	県立海洋高等学校	県立水戸高等養護学校
第5回 (H14年)	6	5	5 13年度分2件含む (次年度へ継続2件)	【該当なし】	県立土浦工業高等学校 県立牛久栄進高等学校
第6回 (H15年)	7	6	8 14年度分2件含む	県立牛久栄進高等学校	県立土浦工業高等学校
第7回 (H16年)	9	5	4 (次々年度へ継続1件)	県立水戸第二高等学校	県立水戸農業高等学校
第8回 (H17年)	9	5	4 (次年度へ継続1件)	国立茨城工業高等専門学校	県立岩井高等学校
第9回 (H18年)	13	7	7 16・17年度分2件を含む	県立鉾田農業高等学校	県立つくば工科高等学校 県立北茨城高等学校
第10回 (H19年)	9	6	6 18年度分2件を含む (次年度へ継続2件)	県立つくば工科高等学校	県立水戸工業高等学校 【特別賞】 国立茨城工業高等専門学校
第11回 (H20年)	10	5	5 19年度分2件を含む (次年度へ継続2件)	県立水戸農業高等学校	県立水戸第一高等学校
第12回 (H21年)	9	6	8 20年度分2件を含む	県立水戸第二高等学校	県立水戸第一高等学校 県立那珂高等学校
第13回 (H22年)	11	5	3 (次年度へ継続2件)	県立水戸農業高等学校	県立那珂高等学校
第14回 (H23年)	10	7	9 22年度分2件を含む	県立緑岡高等学校	県立水戸第一高等学校 県立日立第一高等学校
第15回 (H24年)	15	10	5 (次年度へ継続5件)	学校法人水城高等学校	県立水戸第一高等学校



【高等学校の部】

	応募件数	助成校数	審査件数	大賞受賞校名	奨励賞受賞校名
第16回 (H25年)	8	6	11 24年度分5件を含む	県立水戸第二高等学校	県立土浦第三高等学校
第17回 (H26年)	12	8	4 (次年度へ継続4件)	学校法人常総学院高等学校	県立水戸第一高等学校
第18回 (H27年)	10	7	11 26年度分4件を含む	県立水戸第一高等学校	県立水戸工業高等学校 県立緑岡高等学校
第19回 (H28年)	9	6	6	県立境高等学校	県立水戸第一高等学校
第20回 (H29年)	7	5	5	県立水戸第一高等学校	県立鉾田第二高等学校
第21回 (H30年)	13	9	9	県立水戸第一高等学校	県立つくば工科高等学校
第22回 (R1年)	9	6	6	県立水戸第二高等学校	県立竹園高等学校
合 計	192	125	125	19	28 (特別賞1校を含む)

## 第22回 げんでん科学技術振興事業実施要領（令和元年度）

### 1. 趣 旨

茨城県内の茨城県内の小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校、高等学校及び特別支援学校の児童生徒から科学技術に係る調査・研究計画を公募し、優れた計画に対し助成するとともに、優秀な調査・研究成果に対し、「科学技術振興大賞」及び「同奨励賞」を授与することにより、明日を担う児童生徒の科学技術に関する独創性と豊かな創造性の育成を図る。

### 2. 応募資格

- (1)茨城県内の小学校、中学校、義務教育学校、中等教育学校、高等学校及び特別支援学校の児童生徒グループとする。(学校、学級、部活動、同好会等)
- (2)応募件数は、1校で2件までを可とする。

### 3. 調査・研究の対象

- (1)小学校・中学校の部においては、理科を対象とする。
- (2)高等学校の部においては、物理、化学、生物、地学、工業、農業、水産及び自然科学に関するものを対象とする。

### 4. 助成対象校の選考及び内容

- (1)助成対象校は、原則として20校以内とするが、小学校、中学校、高等学校毎の応募学校数に応じて選考する。いずれの場合も特別支援学校を含むものとする。
- (2)選考は、茨城県教育庁、茨城県教育研究会(理科教育研究部)及び茨城県高等学校教育研究会の協力を得て、選考委員会を設置して行う。
- (3)財団は、上記の結果を助成対象校の学校長に通知の上、助成金を支給する。

### 5. 調査・研究成果の提出及び科学技術振興大賞及び奨励賞の授与

- (1)助成を受けた児童生徒のグループは、調査・研究計画書に基づき、調査・研究を行い、その成果を財団事務局に期限までに提出する。
- (2)調査・研究の成果については、選考委員会において選考し、原則として、小・中・高等学校各1校に「げんでん科学技術振興大賞」(賞状及び副賞等)を、また小学校2校、中学校2校、高等学校1校に「げんでん科学技術振興奨励賞」(賞状及び副賞等)を授与する。

## 第63回茨城県児童生徒科学研究作品展（兼日本学生科学賞茨城県作品展）

## (1) げんでん財団科学賞 受賞者

## 【小学校の部】

作品名	学校名	学年	氏名
あれ？場所によってフラジムシがちがうよ 身近な虫のひみつを知りたい！ 2年次	北茨城市立 精華小学校	3年 2年	小國 太一朗 小國 丈太郎
カブト虫の秘密を探れ！ Part2 ～土が及ぼす様々な違いについて～	北茨城市立 平潟小学校	5年	渡邊 総司
茨城県のトンボと水辺のかん境 第3報 ヤゴのかくれ方と河川における移動性トンボの研究 パート8	つくば市立 手代木南小学校	5年	井上 善超
カブトムシの研究6 ～音楽とカブトムシの成長の関係について～	日立市立 大沼小学校	6年 2年	緑川 陽翔 緑川 愛菜
アサガオの秘密大発見!! —アサガの開花センサーはどの光にえいきょうする のかを探る— Part3	土浦市立 東小学校	3年	入江 臯介

## 【中学校の部】

作品名	学校名	学年	氏名
きのこの研究6 ～発生条件を探る～	茨城県立 並木中等教育学校	2年次	岩野 心奏
セイヨウタンポポの頭花はいくつの花でできている の？ —逆川緑地のセイヨウタンポポの小花の数について 統計的手法を用いて検証する—	茨城大学教育学部 附属中学校 水戸市立 笠原小学校	1年 3年	加藤 詩慧莉 加藤 舜
ザリガニの研究(5) ザリガニは鏡を認識するか？	茨城県立 並木中等教育学校	1年次	小山 竜太郎
ミカンの観察パート9	古河市立 三和中学校	3年	彼ノ矢 翔太
塩害対策を目指したファイトレメディエーションの研究 Part8	牛久市立 牛久第一中学校	3年	赤津 郁海 外22名

## 【高等学校の部】

作品名	学校名	学年	氏名
着色を用いずに特定の波長の光のみをカットする	茨城県立 並木中等教育学校	4年次	鶴身 柚木

(2) げんでん財団学校賞 受賞校

【小学校の部】

地区名	学校名
水戸地区	水戸市立浜田小学校
県北地区	日立市立宮田小学校
鹿行地区	鹿嶋市立三笠小学校
県南地区	つくば市立竹園東小学校
県西地区	坂東市立岩井第二小学校

【中学校の部】

地区名	学校名
水戸地区	小美玉市立小川南中学校
県北地区	高萩市立高萩中学校
鹿行地区	鹿嶋市立平井中学校
県南地区	茨城県立並木中等教育学校
県西地区	筑西市立下館南中学校

※科学研究作品展において優れた取り組みをしている学校を表彰