

高校生による環境安全とリスクに関する
自主研究活動支援事業

平成29年度 成果発表会

平成30年3月11日（日）9:00 ~ 15:00
東京大学本郷キャンパス
工学部11号館講堂

主催



■目次

理事長挨拶	1
概要.....	2
スケジュール.....	3
発表校研究活動報告書（※発表順は当日公表いたします）	
（1）エクセラン高等学校（長野県）	4
自然生態系の中の放射性セシウムの動きについて —長野県東信地域のコシアブラとコケを媒介にして—	
（2）石川工業高等専門学校（石川県）	8
水路構造と水質変化に関する考察	
（3）鳥取県立倉吉東高等学校（鳥取県）.....	12
鳥取県中部地区の環境水中のフッ化物イオン濃度の調査」 —フッ化物イオンの回収を目指して—	
（4）東京都立戸山高等学校（東京都）	16
持続可能な微生物燃料電池の開発	
（5）奈良女子大学附属中等教育学校（奈良県）	20
大気中の化学汚染物質測定法の開発	
（6）高槻中学校高等学校（大阪府）	24
日本とタイの環境と安全認識の違い	
（7）愛媛県立上浮穴高等学校（愛媛県）	28
森のハーバルライフ —林地残材の有効利用—	
（8）沖縄工業高等専門学校（沖縄県）	32
「島豆腐を未来へ」 —島豆腐と乳酸菌のマリアージュ—	
特別講演	36

「放射線利用の現状と研究開発」

講師：東京大学 工学系・情報理工学系等安全衛生管理室
特任専門職員 飯塚裕幸 氏



■理事長挨拶

NPO法人 研究実験施設・環境安全教育研究会 (Research for Environment, Health and Safety Education, REHSE)は、「教育研究活動の持続性を維持しながら、実験研究を安全に行うために、大学に身を置く人々がそれぞれの立場で何を考え何をすべきなのか・・・」、そのような素朴な気持から立ち上がった実験研究現場を中心とするNPO法人です。

REHSEはこれまでに、大学や高専の教員・環境安全管理職員・メーカー・設計者等が一致協力して大学等の実験教育環境の底上げを目指し、「安全基準策定に関する研究」「各種評価ツール開発」「啓蒙のための出版」などの幅広い取り組みを精力的に展開しており、これらの成果の更なる深化と有効活用を目指すとともに、実験研究現場のネットワークを充実させ、普及促進活動による教育実験環境の底上げに邁進しております。

そのような活動の一環として、平成25年8月、本事業第1回「高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動支援事業」をスタートし、今年度は5回目となります。将来を担う高校生世代が、環境安全やリスクに関して自主的に研究し、自らの言葉で意見発信する機会を提供することは、NPO法人REHSEとしての重要な事業の一つであると位置づけており、そのためのご支援を産学界から広く賜うことができれば、大変ありがたいと思っております。引き続きのご理解とご支援をよろしくお願い申し上げます。

末筆になりましたが、本事業の趣旨に賛同し、多大なる支援をいただきました各社殿に対し、ここに深く感謝申し上げます。

NPO法人 研究実験施設・環境安全教育研究会 理事長
大島 義人



「高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動」を応援します！

義務教育を終えた世代が、科学技術進展や利用について関心を高めるだけでなく、身のまわりの環境安全や様々なリスクについて自主的に研究するこの活動は、バランス良く判断できる社会人になるための第一歩になると考えます。友人と話し合い、報告書をまとめ、自らの成果を発表する過程で、意思決定のプロセスや、他の意見を上手に聴くことができるスキルも身につけられるでしょう。産学連携による支援体制を存分に活用し、是非多くのことを経験し、吸収し、自らの意見を発信してください。

高校生諸君による活動の成果に、大いに期待しています。

文部科学省 初等中等教育局 視学官 (平成26年3月時)
清原洋一

■概要

【目的】

義務教育を終え、自主的に思考し各々の意見を発信することができるレベルにある高校生が、身のまわりの環境安全やさまざまなリスクを自身の問題として捉え考えるための研究活動を支援します。具体的には、高校生自らが環境安全やリスクに関連のある研究テーマを決め、調査等の研究成果を報告書としてまとめ、発表し、相互に意見交換する活動を支援します。

【事業概要】

研究のテーマとして、「化学物質」「生物・バイオ」「環境」「その他」のキーワードが設定されています。それぞれのキーワードで、利用、安全、リスク、管理等に関する研究テーマを高校生自身が設定し、高校生3名以上のチームによる主体的な研究活動として取り組んでいただきます。

REHSEは、高校生の研究活動に活動支援金(審査により支援額を決定)を支給し、REHSE会員(学識経験者)が研究活動を支援します。活動支援金は、書籍購入、施設見学に伴う旅費、専門家へのヒアリングや出前講義の実施などに伴う旅費や謝金、消耗品購入、印刷代、通信費等に使うことができます。

研究成果は、指定の様式の報告書にまとめて11月と1月に提出していただき、2月の最終審査の結果、3月に東京大学で開催される研究成果発表会出場校を選定します。出場校の生徒若干名を招待し、発表会(公開)では最優秀賞などの表彰を行います。

本事業は、その活動費の全額を、本事業の趣旨にご賛同いただいた企業等からの協賛金等で運営されています。



スケジュール

【3月10日(土)】

<見学会> 東京大学

- 14:00 集合 (浅野キャンパス12号館2階219号室)
東京大学(工学部)概要等説明 飯本武志氏(東京大学 教授)
- 14:30 (1) タンデム加速器研究棟 見学・説明 松崎浩之氏(東京大学 教授)
(2) 12号館別館(臨界未満実験装置、マニピュレータ) 見学・説明・操作
飯塚裕幸氏(東京大学 特任専門職員)
(3) ビデオ鑑賞(RAB作成の放射線利用等) 飯本武志氏(東京大学 教授)
- 15:10 特別講演「放射線利用の現状と研究開発」 東京大学 特任専門職員 飯塚裕幸氏
(浅野キャンパス12号館2階219号室)
- 16:10 講演終了
- #### <交流会> 鳳明館
- 18:30 交流会開始 発表校の学校紹介
- 21:00 交流会終了

【3月11日(日)】

<成果発表会> 東京大学

- 8:30 集合 (工学部11号館講堂)
- 9:00 開会挨拶
活動概要および審査方法説明
- 9:10 成果発表 (3校)
- 10:25 休憩
- 10:40 成果発表 (3校)
- 12:00 昼食休憩
- 12:45 成果発表 (3校)
- 13:45 東京大学本郷キャンパスツアー (東大生が案内)
- 14:30 審査結果発表、講評、表彰
- 14:45 アンケート、記念撮影
- 15:00 解散

【会場付近図】

東京大学 本郷キャンパス 工学部11号館1F講堂
〒113-8656 東京都文京区本郷7-3-1

【最寄駅】

東大前駅(東京メトロ南北線) 1番出口徒歩6分
本郷三丁目駅(東京メトロ丸の内線) 徒歩10分、
本郷三丁目駅(都営地下鉄大江戸線) 4番出口徒歩11分
春日駅(都営地下鉄三田線、大江戸線) A6出口徒歩12分

【行き方】

正門から入り左折して、シックな外観の建物
(1Fにスターバックスコーヒー有)



「放射線利用の現状と研究開発」

講師：飯塚裕幸 氏

東京大学 工学系・情報理工学系等安全衛生管理室 特任専門職員



MEMO

■運営メンバー

【実行委員会】（順不同）

委員長:	吉識 肇（理化学研究所）	
委員長代理:	飯本 武志（東京大学）	
委員:	飯塚 裕幸（東京大学）	熊内 雅人（三進金属工業株式会社）
	加藤 博子（東京工業大学）	黒木 智広（富士電機株式会社）
	林 瑠美子（名古屋大学）	春原 伸次（株式会社ダルトン）
	百瀬 英毅（大阪大学）	中田 正仁（ヤマト科学株式会社）
	梶原 聖治（株式会社千代田テクノ）	本田 暢秀（アズビル株式会社）
事務局:	中村 聡子（東京大学）	主原 愛（東京大学）

【審査員】（順不同）

審査員長:	大島 義人（東京大学）	
審査員:	山本 仁（大阪大学）	森脇 健夫（三進金属工業株式会社）
	飯本 武志（東京大学）	黒木 智広（富士電機株式会社）
	辻 佳子（東京大学）	梶原 聖治（株式会社千代田テクノ）
	吉識 肇（理化学研究所）	稲木 菊信（ヤマト科学株式会社）
	田中 利明（株式会社ダルトン）	

【メンター】（順不同）

加藤 博子（東京工業大学）	大友 順一郎（東京大学）
林 瑠美子（名古屋大学）	飯塚 裕幸（東京大学）
百瀬 英毅（大阪大学）	富田 賢吾（名古屋大学）
伊藤 和貴（愛媛大学）	齋藤 泰秀（早稲田大学）
高橋 賢臣（大阪大学）	田中 俊憲（沖縄科学技術大学院大学）
石橋 康弘（熊本県立大学）	

共 催

公益社団法人 日本化学会

協賛企業



主催

特定非営利活動法人 研究実験施設・環境安全教育研究会 (NPO法人REHSE)

「平成29年度 高校生による環境安全とリスクに関する自主研究活動支援事業」事務局

〒277-8563 千葉県柏市柏の葉5-1-5 環境棟468号室 大島教授室方

E-mail: jimukyoku@rehse2007.com Tel : 080-4383-2007