

# 防災教育支援ツール「YOU@RISK」の研究開発

資料4 科学技術教育アドバイザー キックオフミーティング  
科学技術教育アドバイザーキックオフミーティング (2025.05)

- ▶ 李泰榮、防災科学技術研究所 社会防災研究領域 災害過程研究部門 副研究部門長、博士（工学）、社会システム工学専門。
  - ▶ 科学的な防災情報を用いた災害リスクの評価、災害時に備えた適切な防災行動の判断プロセス、地域防災支援のためのファシリテーション形、ICTを活用した地域と学校が協力した防災力強化手法など、防災活動や防災教育に関するツールやプログラムに関する研究開発。
  - ▶ 防災教育分野においては、越喜来小学校・吉浜中学校ほか（岩手県大船渡市）、汐見小学校ほか（宮城県七ヶ浜町）、千手小学校（新潟県長岡市）、那須中学校（栃木県那須町）等、ICTを活用した防災教育プログラムを開発し実証（以下、例）。
- ➡ 従来までSTEAMを意識した研究成果の社会実証を進めてきた。今後も地域と協働し、災害リスクに対する問題解決能力の向上、ICTリテラシーの向上に向け、様々な防災科学技術を生かした研究開発を通じて、STEAM教育の推進に貢献したい。



モデル小学校での防災教育実践と教職員ヒアリングを通じた課題の抽出

**Start**  
ハザードマップを使って洪水に備えよう

- 児童の発達段階を考慮した学習デザインによるプログラム設計
- 児童の認知機能に特化したユーザーインターフェース設計
- ステップバイステップで学習を進めるためのデザイン設計
- 学習者の認知機能を配慮した避難行動の意思決定をデザイン

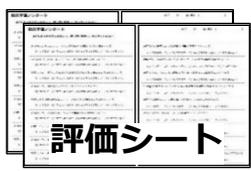
**Step1**  
自分の街のハザードマップを見てみよう

**Step2**  
洪水から避難する場所を調べてみよう

**Step3**  
どのように避難するかを考えてみよう



## 「YOU@RISK」子供版（洪水）



## 実践と評価（長岡市千手小学校）



①②洪水への備えと情報



③④洪水から身を守る行動



⑤⑥状況に応じた適切な避難

実証  
改修

地域連携  
千手コミュニティセンター

## 社会実装の試み

- 文部科学省の「実践的な防災教育の手引き」（小学校編、中学校・高等学校編）に「YOU@RISK」（洪水版・津波版・火山版）を活用した実践事例が掲載。

- 本手引きに収録された実践事例は、GIGAスクール構想で整備されたタブレットを活用し、「YOU@RISK（STEP2）」を操作しながら授業を進める内容となっており、教育現場での実践的な指導方法の一例として紹介。



# 国立研究開発法人防災科学技術研究所 社会防災研究領域 総合防災情報センター 特別研究員

## 上田 啓瑚 (かみだ けいご)



出身 三重県津市

経歴 静岡大学地域創造学環地域環境・防災コース卒▷慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科修士課程修了▷筑波大学大学院理工情報生命学術院システム情報工学研究群リスク・レジリエンス工学学位プログラム博士後期課程(協働大学院)在学中  
2022年:慶應義塾大学・静岡大学の防災ゼミ合同で、大学発ベンチャー「一般社団法人BOSAI Edulab」設立、理事長に就任

2023年~国立研究開発法人防災科学技術研究所特別研究員  
ユネスコ支援組織「U-Inspire Japan」元代表、現事務局メンバー

資格 中学校・高等学校教諭一種免許状(理科)

趣味 書道、手話、ソフトテニス、サウナ 分野 防災教育、理科教育、地域防災、学校安全



分担執筆



監修

### これまでの活動

- 幼児から大人までを対象とした防災教育→累計100件以上の防災授業を実施
- 総合的な探究の時間における世代を超えた防災プログラム「BOSAIユースアンバサダー」を研究開発  
→文部科学省刊行「実践的な防災教育の手引き:中学校・高等学校編」(2025)に実践事例として掲載
- 防災関連のアプリ監修に関わる(例:防災検定「ソナクエ」、総合防災アプリ「クロスゼロ」)
- 伊豆半島ジオパークと連携した地学教室、地球や惑星を立体的に表示可能な「ダジック・アース」を活用した天文教育に携わる

### 今後の活動

- 防災科学技術教育の実施と導入・実践支援
- 学校安全総合支援事業モデル拠点校との連携した教育展開



実践の様子

SCIENCE FOR RESILIENCE



BOSAIユースアンバサダー概要  
(出典: BOSAIユースアンバサダープログラムワークブック)

# 科学技術教育アドバイザーについて(池田佳隆)

## 【自己紹介】

- ・子供のころは、夜空の星を見るのが好きだった。オイルショックがあり、星のエネルギーであるフュージョン(核融合)に関心を持ち、大学以降、フュージョンエネルギーの開発に長年従事し、2023年3月に量子科学技術研究開発機構(QST)を退職。
- ・現在、QSTアソシエイトとして、那珂フュージョン科学技術研究所への見学者対応等の支援を実施。

## 【これまでのSTEAM教育の主な活動実績】

- ・青森県の六ヶ所研究所長時代は、同研究所で進める日欧国際共同研究において青森県内の高校生を研究所に呼んで、日欧間の遠隔実験参加や大強度加速器開発等の体験学習を実施。
- ・茨城県的那珂研究所長時代は、来所する高校生への講義を行うとともに、那珂市の小学校の出前授業やそのため理科系教師との打合せ等を実施。
- ・退職後、故郷(石川県)の科学館にて、親子を対象として講演を実施。

## 【科学技術教育アドバイザーに関して思うこと】

- ・フュージョンは、次世代、次々世代の研究者が必要であり、そのためにも子供たちに科学技術に対して、大いに関心を持ってもらいたいと思います。
- ・研究現場を離れたOBの有効活用として、現役時代の科学技術に携わった体験などを子供たちに伝え、科学技術に関心を持ってもらう機会を作ることではないかと思います。
- ・教育活動の評価は、おそらく長期間必要で非常に難しい課題と思う。この分野では専門家でないので、教育現場の先生等のご意見、ご要望を伺うとともに相談させて頂き、次世代の育成に貢献したいと思います。

## ○自己紹介

氏名：加道雅孝

所属・役職：国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

NanoTerasu総括事務局 広報グループリーダー

略歴：大阪府出身。1993年にレーザープラズマ軟X線の研究で博士号を取得

1997年より原子力研究所（現在の量子科学技術研究開発機構）にて、レーザープラズマX線を光源とした軟X線顕微鏡の開発に従事、生きた細胞をそのまま観察する技術確立

2018年からは次世代の高輝度放射光施設NanoTerasuの整備・運用に従事、現在はNanoTerasu総括事務局の広報グループリーダーとしてNanoTerasuの広報活動を統括

## ○活動実績と今後の活動予定

次世代の放射光施設NanoTerasuの広報責任者として、仙台第一高校、仙台第二高校、仙台第三高校、山形南高校、静岡県立清水東高校をはじめ、中学生から社会人までの広い対象に向けた講演や特別講義など多数実施

（令和6年度中高生受入実績：18件727名）

今後は、対象を小学生まで広げ、NanoTerasuを主要なコンテンツとして活用するとともに、地元科学館とも連携することで、日本の将来を担う若い世代が世界最先端の装置を身近に感じ、触れることを通じて、科学技術に興味を持ってもらえるような活動を継続予定



NanoTerasu加速器一般公開



毛利衛宇宙飛行士と地元高校生の交流会



仙台第一高等学校へ向けた講演

氏名：橋本雅史

所属：国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（QST）関西光量子科学研究所

略歴：1966年 静岡県出身。

1992年3月 東北大学大学院理学研究科修士号（化学専攻）取得。

1992年4月 日本原子力研究所に入所。

2005年4月 文部科学省 量子放射線研究推進室に学術行政調査員として2年間出向。

2007年4月 日本原子力研究開発機構に復職。

2016年4月 QST発足と同時にきつづ光科学館ふおとんに勤務。

2023年4月 きつづ光科学館 館長に就任。

分野：基礎化学・物理分野

高温蒸気中の分子特性、高真空中の分子ビーム形成、分子のレーザー光分解研究などに従事。

これまでのSTEM教育等に関する実績

○きつづ光科学館ふおとんにおいて、レーザー発振器等を用いた実験実演を現在までに1,300回以上、またレーザー加工機の体験指導を300回以上行うなど、小学生・中学生及び高校生に対する光科学技術の紹介や実演活動に従事。

○2025年3月 近隣の小学校3年生に対して、理科工作の出前授業を実施。

○2025年3月 近隣の中学校学校祭に向け、生徒による科学工作出展の講師に従事。

今後の活動予定

○6月、近隣の小学校の科学・図工クラブ活動（4～6年生）に対し、科学工作の講師として出前授業を行う予定。なお、第2回目を10月以降に行う予定。

「身近にある”不思議“は科学」

「科学は楽しい」

を子供たちに体験していただけるように、という意識を軸にして活動してく所存です。



実験実演ショーの様子

## 科学技術教育アドバイザーの自己紹介

- 科学技術教育アドバイザー：河野 弘幸 主事（博士・工学）

数年間にわたり、小学生対象の子ども科学教室の講師、高校生を対象とした見学、サイエンス合宿での引率（理研の概要説明等含む）を担当。

日本学術振興会海外特別研究員として2年間の研究活動を経た後、23年にわたり理化学研究所（理研）において世界最先端の研究に携わった経歴を持つ。現在は培ってきた経験と社会的なキャラクターを生かし、理研のアウトリーチイベントに従事している。



広報部 河野主事

## STEAM教育活動への意気込み

小学生から高校生を対象としたアウトリーチ活動で驚いたのは、科学イベントに参加してくる子どもたちの**モチベーションの高さ、知識の豊富さ！**



今後も幅広い科学的な知識の取得、経験を積み重ね、**「科学って面白いんだよ！」という姿勢を見せ続けたい**

谷垣 文章(たにがき ふみあき) 宇宙航空研究開発機構(JAXA) 宇宙教育センター長

○略歴:

スペースシャトル・国際宇宙ステーション(ISS)でのライフサイエンス系宇宙実験を担当。さらに、各種の青少年教育プログラム(高校生のタンパク質結晶生成実験プログラム、ISSでの簡易実験コンテストやロボットプログラミング競技会など)や、アジア太平洋地域とのISS国際協力を担当。2024年より現所属にて宇宙教育を推進。

宇宙が子どもたちの心に火をつける

○JAXA宇宙教育センターの取組み:

宇宙をきっかけに科学技術への関心を喚起し、「幅広い見識を身につけた心豊かな青少年の育成」を目指す。キーワードは、「宇宙を」教えるのではなく、「宇宙で」教える。

ホームページ: <https://edu.jaxa.jp/>



学校教育支援

- 教員向け研修  
ワークショップ型など新たな学びに対応。教材紹介
- 連携授業  
課題解決学習や学習指導案に基づいた授業づくり
- 教材開発  
STEAM教材「宇宙で授業パッケージ」



社会教育活動支援

- 学校外の学習プログラム  
・宇宙の学校®  
(幼～低学年、親子参加)
- ・コスミックカレッジ  
(小学校低学年～中学生)
- 地域の教育支援者養成とサポート
- 各種プログラムの教材開発



体験的学習機会提供

- エアロスペーススクール、JAXA Academy、作文絵画コンテスト、衛星設計コンテスト
- 国際活動・協力  
APRSF(アジア太平洋地域宇宙機関会議)、ISEB(国際宇宙教育会議)
- 雑誌「宇宙のとびら」、Web/SNSでの情報発信



## 自己紹介

市原盛雄 JAMSTEC 海洋STEAM推進課 課長

北海道大学大学院水産科学研究科博士前期課程修了後、2005年にJAMSTECへ入社。経営企画部、総務部、国際課、在外派遣研究員制度による米国海洋大気庁（NOAA）、広報課などの経営管理・事業推進部門を経て、2024年4月より現職。



JAMSTEC  
海洋STEAM



## これまでの活動

- **学習指導要領**に沿い、学齢にマッチした教材を体系的に企画制作（**八戸市教育委員会と令和5年から共同制作**）。
- 第1巻～第5巻を制作。
- **海洋STEAM教材ライブラリー**に教材を掲載して**教員や児童生徒が無償でダウンロード可能**に。  
<https://www.jamstec.go.jp/steam/>
- 学校の教員が海洋STEAM教材を「**総合的な学習の時間**」などに活用。
- 「**我が国の海洋研究を推進する市議会議員連盟**」に加盟の8自治体（右図）と協力して教育現場へ展開。

## 今後の予定

- 令和6年度に新設した「**海洋STEAM事業推進コンソーシアム**」において、「**STEAM教育の理論的研究**」や「**教育系大学における人材育成**」の議論を取りまとめ。
- 「**地域海洋教育モデル**」をもとに海洋STEAM教育を全国的に展開。



海洋STEAM教材



八戸市吹上小学校での実装



地域コミュニティへの海洋教育

将来的に日本全国の自治体へ展開

# 鈴木國弘(すずき くにひろ)

日本原子力研究開発機構 総務部広報課 広報コーディネータ



昭和54年～ 日本原子力研究所(現;日本原子力研究開発機構)入所  
JT-60、SPring-8、J-PARCなどの建設プロジェクトに従事

大型研究施設の建設には、一般の方々(特に地元)の理解と支援が不可欠

理解を得るための、わかりやすい説明(一般の方々や子ども達にもわかる)

平成24年～ 日本原子力研究開発機構 広報部(広報部長等を歴任)

平成24年度 文部科学大臣表彰科学技術賞(理解増進部門)

「市民へのわかりやすい説明による最先端科学への理解増進」



東日本大震災以降、放射線やエネルギー問題等の講演や説明を、学校等で多数実施

放射線や原子力に関する科学的に正しい知識を持って考える、行動することで  
デマなどに惑わされないための(風評被害を生まない)教育を

平成28年～ RIST神戸センター広報部長、QST広報課長及びNanoTerasu建設プロジェクト  
令和 4年～ 現職

科学・技術・研究などへの理解を得る、広報・普及啓発

科学は人をワクワクさせ、技術は人を幸せにする

想像を超えた新しい世界を生み出す

社会の理解を得る必要 ➡ 教育が果たす役割は大きい



科学って面白い！ 技術って素晴らしい！ 期待しよう、応援しよう



日本が本当の科学技術立国に！

学校が大好き

出産を機に研究へ

再び教育へ

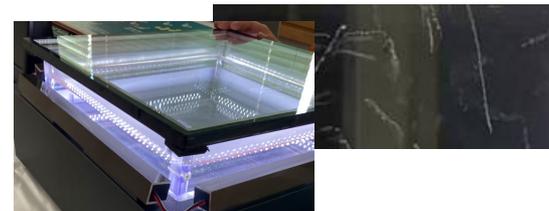
お茶の水女子大学 理学部 情報科学科卒 博士(理学)  
 東京農工大学大学院 生物システム応用科学府 助教  
 日本原子力研究開発機構 システム計算科学センター 研究員  
 日本原子力研究開発機構 原子力人材育成センター 技術職員  
 (クロスアポイントメント)北海道大学大学院工学研究院 特任准教授

### 【学校教育関係】

- ・さいたま市中学校チャレンジスクール学習アドバイザー(H26～)
- ・中学高校数学教員免許(専修免許)

### 【学生等対象の普及啓発関係】

- ・夏学日本原子力学会「夏の学校」身の回りの放射線測定実験(R5～)
- ・原子力オープンキャンパス(R5～)・関西原子力オープンキャンパス(R6)
- ・WEN学園祭等での展示(R6～)
- ・夏学実行委員(R7～)
- ・国際原子力科学オリンピック第2回INSO(マレーシア)日本チーム出場支援委員会事務局



霧箱実験

### 【意気込み】

原子力や放射線に興味を持ってもらう、興味を持った人に情報を提供する活動をしてきました。専門は情報科学(CG)です。様々な分野が協力して「科学」の魅力を見せて伝えていく一員になりたいです。

## 常田佐久

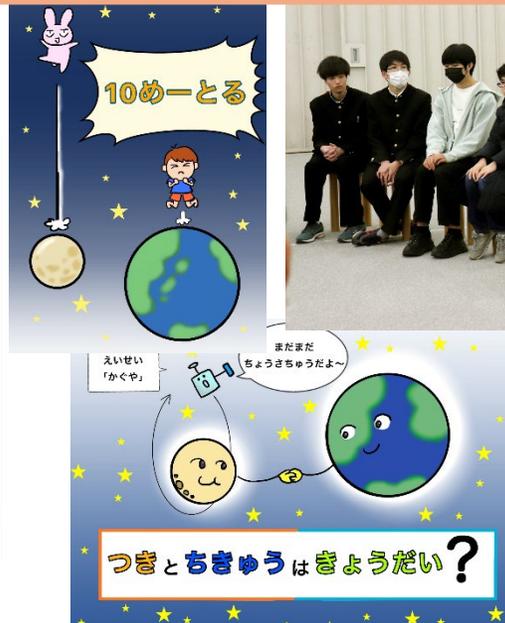
- 千葉工業大学天文学研究センター所長:大学の技術者教育が今再び重要性を増している。技術者のレベルを上げることが日本を変える
- 自然科学研究機構特任教授(TMT国際評議会共同議長): ハワイの先住民族の教育レベルの向上に苦闘する地元と躍進するアジアを知る
- 岐阜かかみがはら航空宇宙博物館長:日本人にプライドをもたらす日本の航空宇宙の技術の歴史を伝える博物館を運営する

### 【モチベーション】

- 最近、日本の学術レベルの低下が報道されているが、厳しい国際環境のなか国力の基盤を揺るがす深刻な事態
- 一方、足元を見ると、すぐれた研究者・技術者がたくさんいる。欧米諸国とのレベルの差はないし、モラルも高い
- V字カーブで挽回していく戦略を持つ必要がある。文科省科学技術教育アドバイザー制度もその一つ
- 日本人のすぐれた特性から、10年ー20年の計を考えれば十分挽回可能。STEAM教育のうちArtsも大事でないか



大学生向け講演会  
中部大学



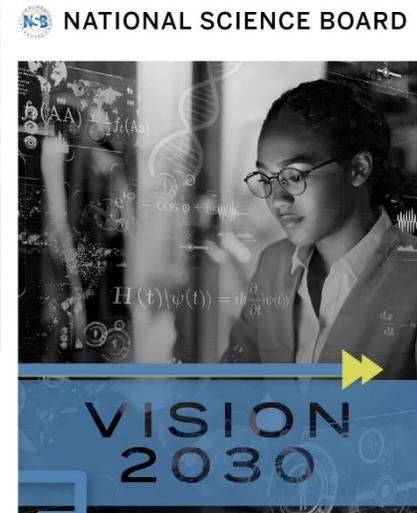
低学年向け紙芝居  
三鷹市星と森と絵本の家



高校生との座談会  
岐阜かかみがはら航空宇宙博物館



インドの技術者たちと:  
一言も聞き逃すまいと  
聞き耳を立てる  
インド、ベンガルール



アメリカ:「見過ごされてきた大勢の人々」  
科学技術分野において、女性や多くの有色人種コミュニティが教育や就職の機会がないため、活用されていない膨大な人材がいる

## 自己紹介

熊谷宏靖 (くまがい ひろやす)

国立極地研究所広報室・室長

広報や普及教育活動を担う他、北極域研究プロジェクト及び南極観測の事業運営に携わり、2023年より現職。第51次(2009-10年)、第58次(2016-17年)及び第61次(2019-20年)南極地域観測隊に参加し、第61次隊では副隊長を務める。



## 南極・北極を教育現場へ

### 「教員南極派遣プログラム」

- 全国からの公募により、**毎年2名の教員**を南極観測隊同行者として**昭和基地へ派遣**。
- 現地から、衛星回線を通じた**「南極授業」**を実施するとともに、帰国後に教育現場で南極での経験を活かした授業や活動を行っていただくことを目的としている。



南極派遣教員による南極授業 (南極側)

### 「南極教室」

- 全国の小・中・高等学校と南極の昭和基地をリアルタイムで結び、**児童・生徒と越冬隊との交流**を行う。
- 例年**10-15件(校)程度実施**。観測隊の活動状況や、昭和基地の様子を紹介。



南極授業 (学校側)

### 「GIGAスクール特別講座」

- 2021年には**「GIGAスクール特別講座～南極は地球環境を見守るセンサーだ！～」**を開催。
- 海外も含めた計10校を同時中継講座。

GIGAスクール「南極」参加校

インテルサット  
通信衛星



GIGAスクール特別講座参加校

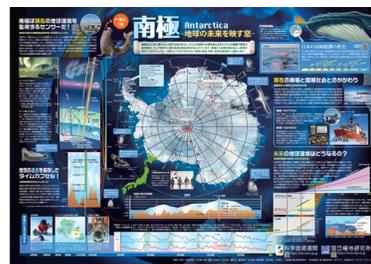
## 教材開発・公開

### 「一家に一枚 南極 地球の未来を映す窓」

- 「一家に一枚 南極」(2020年)の開発協力を行った。**教員南極派遣プログラム参加教員などの学校での活用事例多数**。

### 「北極・南極教材紹介サイト」

- 教材を紹介するウェブサイト**「北極・南極for Education」**を公開中。  
<https://ads.nipr.ac.jp/education/>



一家に一枚 南極



北極・南極教材の紹介

## 教育委員会等との連携

### 「たちかわ市民交流大学 協働公開講座」

- 立川市教育委員会と協働で**公開講座を毎年開催**。開発した教材を用いた、子ども向けワークショップなどを開催。



協働公開講座

### 「教育委員会/教員研修」

- 南極・北極を素材として**教育委員会や教職員を対象とした研修を実施・受入れ**。
- 講演、教材の紹介、授業開発ワークショップ、南極・北極科学館見学等を実施。



授業開発ワークショップ