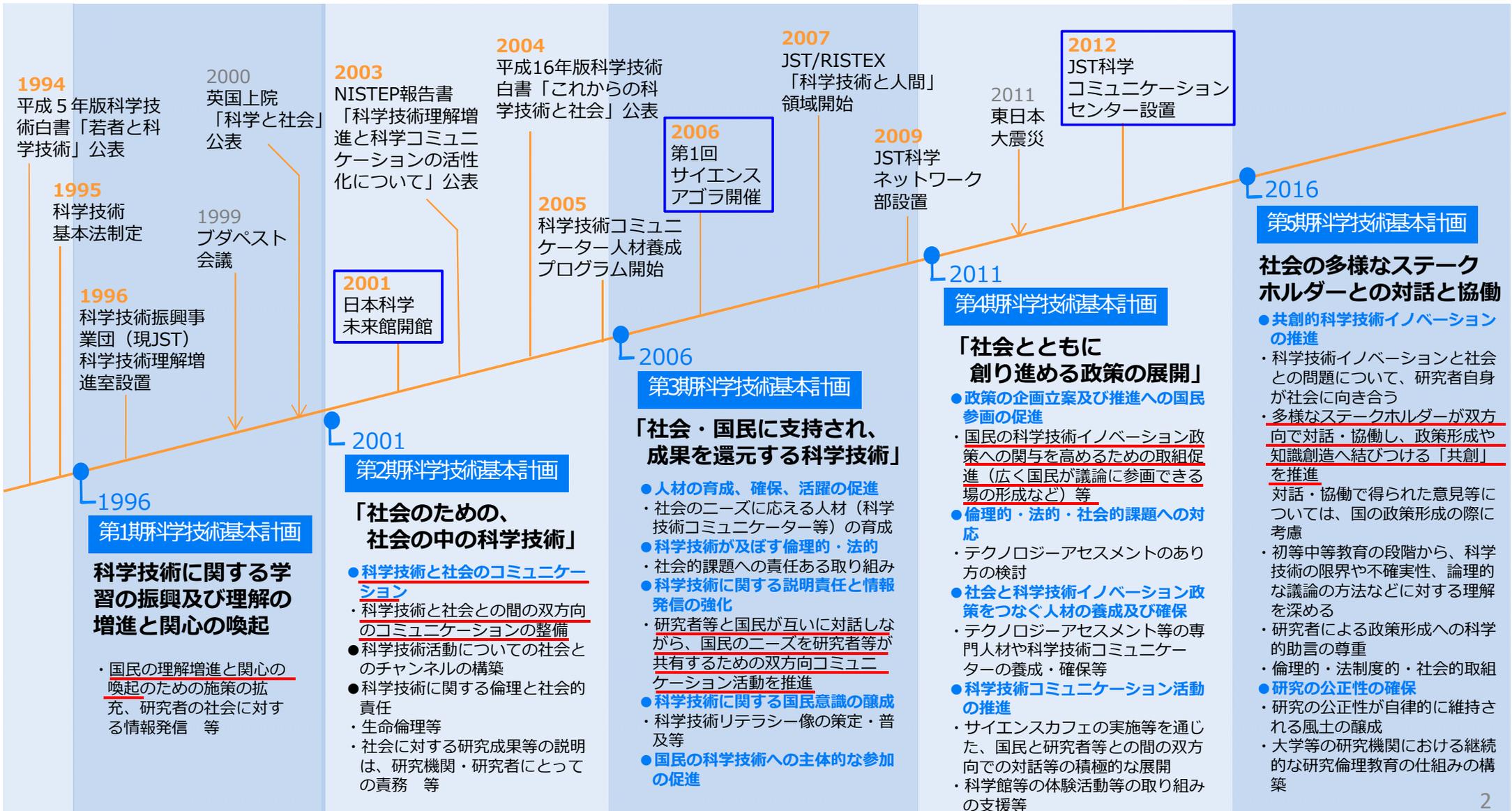


# 日本科学未来館における 科学コミュニケーターについて

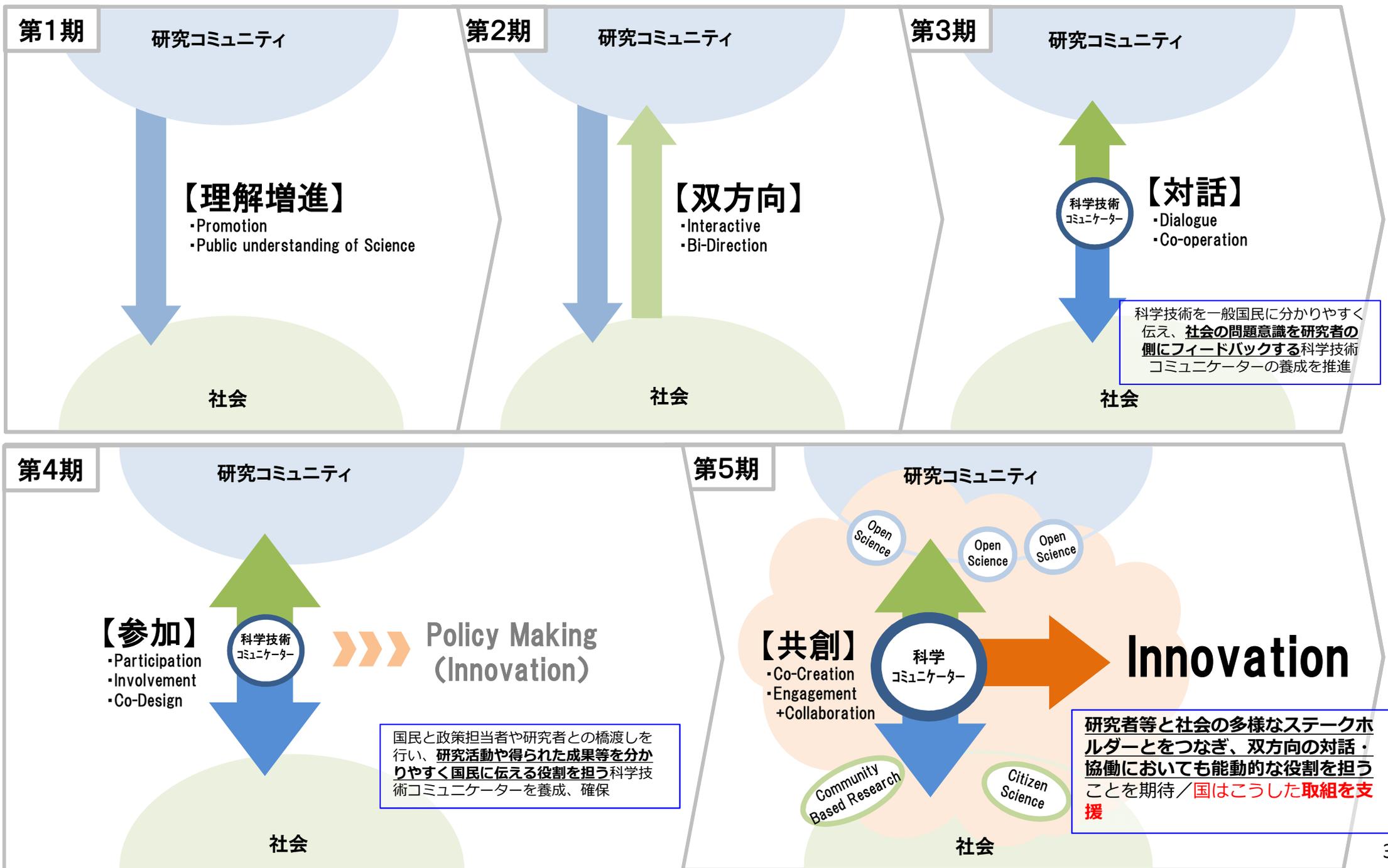
2017.12

# 1. 科学技術基本計画における科学技術と社会

第1期:【理解増進】 → 第2期:【双方向】 → 第3期:【対話】 → 第4期:【参加】 → 第5期:【共創】へ推移



## 2. 科学技術基本計画における、科学コミュニケーターに関する記述の推移



## 3. 国内における科学コミュニケーター養成

### 国立科学博物館 サイエンスコミュニケーター養成実践講座 (SC1 256名、SC2 119名)

SC1：サイエンスコミュニケーションの考え方を学び、一般の人々と科学技術を分かりやすく語り合うためのコミュニケーション能力を習得。（対象：大学院生・博物館職員等、講座：36コマ（1コマ90分）、開始：H19～）

SC2：専門家、一般の人々それぞれの立場から科学技術をとらえ、人と人をつなぐためのコーディネーション能力を習得。（対象：SC1修了者、講座：36コマ（1コマ90分）、有料、）

### 静岡科学館る・く・る 科学コミュニケーター養成講座 (86名)

科学コミュニケーターとは何か、その価値と役割、スキル等を座学とワークショップ、課題を通して実践力を磨く。研究者の伝えたい内容をより分かりやすく効果的に伝えるためのコーディネーション能力を重視したサイエンスカフェの企画等を行う。（対象：一般、講座：13回、無料：書類審査有、開始：H24～）

### 北海道大学 CoSTEP (797名)

科学技術コミュニケーションの教育組織。科学技術に関する広報・コミュニケーションの実践組織。  
科学技術コミュニケーションと人材養成の研究組織。（対象：学部生・院生・一般、講座：27コマ、有料、開始：H17～）

### 東京大学 科学技術インタープリター養成プログラム (125名)

科学技術と社会の中間に立って、双方のコミュニケーションを活性化してくれる人材を社会に送り出す。  
（対象：学内生、開始：開始：H17～）

### 同志社大学生命医科学部サイエンスコミュニケーター養成副専攻 (H28 37名)

文理を横断するサイエンスコミュニケーターを育成。科学技術に関する基本的な知識を学ぶとともに、科学技術やその情報発信に直接関与する人たちとの討論などを行うことも重視。（対象：学部生、開始：H28～？）

## 4. 未来館における科学コミュニケーションに関する認識／課題

### 科学コミュニケーションとは何か

- ・ 科学技術の成果や課題を踏まえて、未来社会の在り方や科学技術の在り方そのものについてもさまざまな立場の人と対話を深めながら、ともに考える。（→共創／イノベーション）
- ・ 未来館ではさまざまな科学コミュニケーション活動を行ってきたが、東日本大震災を契機に、一般の人々の不安や問題意識をより理解する必要があるという気づきがあり、「理解」から「納得」に変えられる科学コミュニケーション活動の必要性を再度認識。
- ・ 科学コミュニケーション活動は、一般の人の問題意識に寄り添ったコミュニケーションや、社会のニーズや問題意識の研究コミュニティや多様な関与者へのフィードバック（働きかけ）、リスクコミュニケーションなど多様な見解に対するファシリテーション等がさらに重要となる。

### 科学コミュニケーターとは

（今までは）

- ・ 科学技術の内容を分かりやすく伝えたり、面白さを伝えたりするだけではなく、一般の人の疑問や期待を研究者に伝え双方向のコミュニケーションを生み出す人材。

（これからは）

- ・ 一般の人から信頼され、科学技術イノベーションに向けた多様なステークホルダー間の対話・協働を推進できる人材。また、研究者と対等に議論ができ、社会の側に立ったうえで研究者に対し社会と向き合う姿勢や科学コミュニケーション能力を伝承する役割。

### ① 多様なステークホルダーによる対話・協働・共創を推進する役割

研究者、国民、メディア、産業界、政策形成者といった様々なステークホルダーが対話・協働し、政策形成や知識創造へと結びつける「共創」を推進する。具体的には研究者と社会の多様なステークホルダーをつなぐとともに、対話・協働においても能動的な役割を担う。

(第5期科学技術基本計画「第1章 (4)基本方針 ② i) 科学技術イノベーションと社会との関係深化」、「第6章 (1)①ステークホルダーによる対話・協働」)

### ② 研究者に社会と向き合う姿勢、及び科学コミュニケーション能力を伝承する役割

研究者は多様なステークホルダーに対して、分野を超えた知識・視点を駆使して研究内容を分かりやすく説明をすることを求められていると同時に、アウトリーチ活動のみならず、科学技術イノベーションと社会との関係について、研究者自身が社会と向き合う必要がある。その重要性に対し、科学コミュニケーターが社会と向き合う姿勢の涵養、科学コミュニケーション能力を伝承する役割を担う。

(第5期科学技術基本計画「第1章 (4)基本方針 ② i) 科学技術イノベーションと社会との関係深化」 「第6章 (1)②共創に向けた各ステークホルダーの取組」)

### ③ 社会・一般の声を共創的イノベーションにつなげる役割

研究者が国民や政策形成者と共に研究計画を策定できるよう、一般を含む非専門家の声を収集し、研究者や研究コミュニティにフィードバックを行うとともに、研究実施や成果普及を進める方法論の創出に努める。

(第5期科学技術基本計画「第1章 (4)基本方針 ② i) 科学技術イノベーションと社会との関係深化」 「第6章 科学技術イノベーションと社会との関係深化」)



## 未来館の科学コミュニケーターの特徴

未来館という「場」における独自の活動を通じ、「職業」として活動している。

科学技術をわかりやすく伝え、双方向のコミュニケーションを生み出すだけでなく、研究者の意識改革や、政策立案・研究開発への一般の声の反映まで能動的な活動を行う。

最長5年間の任期後は、未来館での経験をもとに社会のさまざまな職に就き、科学技術と社会をつなぐ活動を実践。(「科学コミュニケーター」という肩書きで職業として活動している者は一部のみ)

## 6. 未来館における取組事例

### ■サイエンティスト・クエスト

展示フロアにて、研究者が来館者と1日数回直接対話を行うことで、自身の研究について社会の側から多角的に捉え直す機会を得るプログラム。JST さきがけ研究者だけでなく、花王株式会社、東京大学生産技術研究所の研究者とも実施。来場者との双方向コミュニケーションが概ね実施でき、実施後の研究者アンケートでも高い満足度を得ている。

実施回数：14回 参加者：1109人（12月末現在）



### ■内閣府「人工知能と人間社会に関する懇談会」との連携

内閣府が有識者や学識経験者を集めて開催している「人工知能と人間社会に関する懇談会」と連携。パブリックコメントでは取れない、より具体的な一般市民の声（人工知能に対して抱いている期待や不安、検討を深めるべき点）を未来館でのWS等における対話で収集し、懇談会へインプット。人工知能と人間社会の関わりについて今後取り組むべき課題や方向性の策定に役立てる。

集まった声は、第6回懇談会にて報告。

#### ■ミニトーク及びワークショップのテーマ

- ・人工知能と自動車（協力：PFN 丸山宏CSO）
- ・人工知能と創造活動（協力：はこだて未来大 松原仁教授）
- ・人工知能と医療（協力：東京大学HGC 宮野悟教授）
- ・人工知能とコミュニケーション（協力：東京大学 江間有沙特任講師）

※参加物：152人、意見：270件（期間：平成26年11月16日（水）～1月12日（木）・継続中）

### ■みらいのかぞくプロジェクト

価値観の多様化や医療技術、科学技術の進展によって、新たに様々な「家族のかたち」が現れている。多様化に伴って変化した未来社会像を具体的に描くことにより、科学技術の取捨選択が社会だけでなく、すべての人々に対して大きな影響を及ぼすことを「自分ごと」として捉えられるように設計。また、科学技術面だけではなく、社会学・文化人類学的側面や制度の在り方、個々の人々の気持ちも含めて議論を促し、多様性を認めつつ、皆が幸せに暮らす社会に向かうきっかけをつくるのが目的。

- トークイベントvol.1  
「あなたほどまでやりますか？～ヒト受精卵へのゲノム編集を考える～」
- トークイベントvol.2  
「いのちを迎えるすべての人へ～赤ちゃんの出生前検査を考える～」



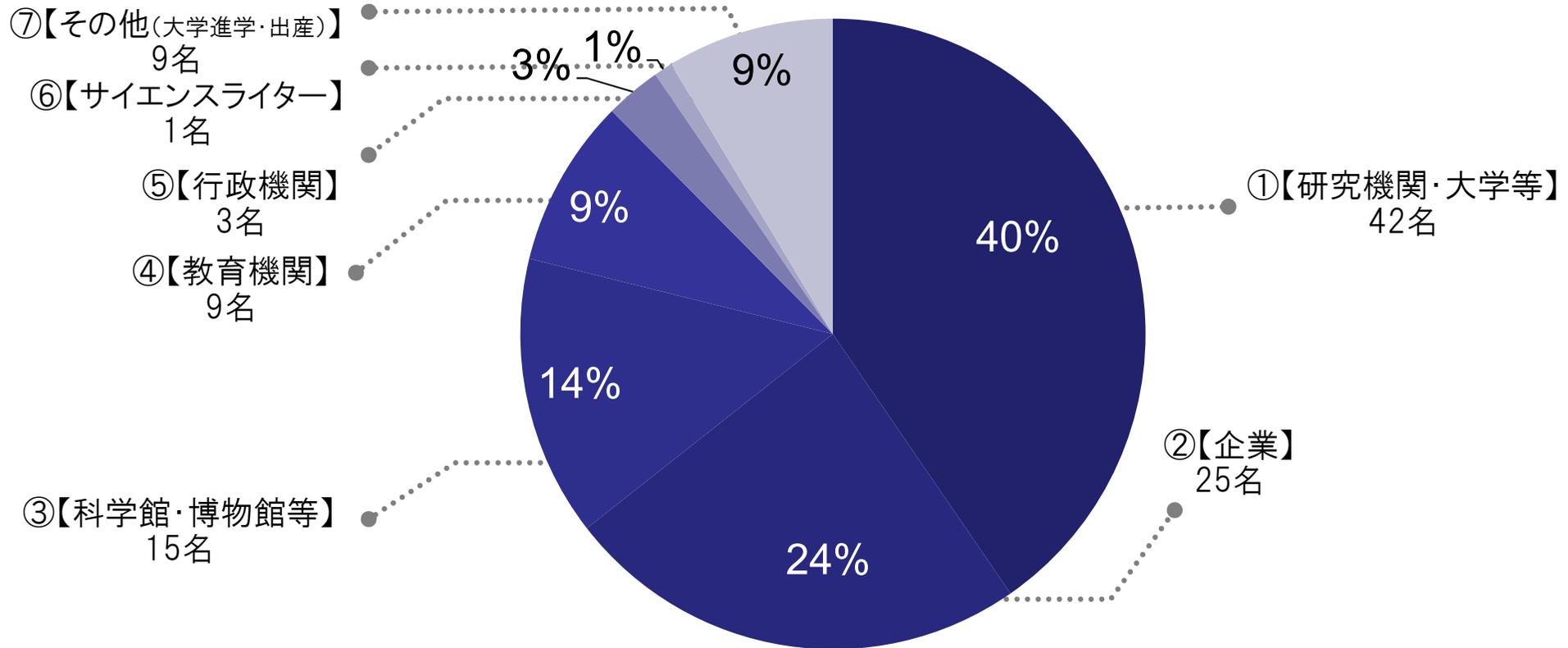
### ■JST CRDSと連携した来館者の声の収集

JST研究開発戦略センター（CRDS）が一般市民の持つ潜在的な科学技術への期待を集めるため、サイエンスアゴラにて常設展示「未来逆算試行」を活用したアンケートを実施。科学コミュニケーターが企画開発や事前試行等に協力した。

- 事前試行アンケート  
日時：平成28年10月10日（火）～30日（月）  
場所：「未来逆算試行」展示内  
回答数：42件
- サイエンスアゴラでのアンケート（参考）  
日時：平成28年11月3日（金）～6日（月）  
場所：アゴラ・CRDSブース  
回答数：1,127件



# 7. 科学コミュニケーターの輩出状況



平成21～28年度 科学コミュニケーター輩出者数 104名 (平成29年3月末)

## ① 研究機関・大学等職員 (42名)

- ・科学技術振興機構
  - ・海洋研究開発機構
  - ・神戸大学
  - ・理化学研究所
  - ・国立天文台
  - ・神奈川工科大学
  - ・情報学研究所
  - ・東京大学
  - ・京都大学
  - ・極地研究所
  - ・広島大学
  - ・名古屋大学
  - ・自然科学研究機構
  - ・御茶ノ水女子大学
- 等

## ③ 科学館・博物館職員 (15名)

- ・日本科学未来館
  - ・千葉市科学館
  - ・ラ・ヴィレット(パリ)
  - ・川崎市青少年科学館
  - ・新江の島水族館
  - ・サイエンスヒルズ小松
  - ・静岡科学館る・くる
- 等

## ② 企業 (25名)

## ④～⑥ 教育機関、行政機関、サイエンスライター(22名)

- 東京プロトコールは、「持続可能な開発目標（SDGs）」の達成に向け科学館が果たすべき役割として、世界の6つの科学館ネットワークが合意し、2017年6月17日に署名したものの。
- 2014年に第1回となる世界科学館サミット（SCWS）2014がメヘレン（ベルギー）で開催され、よりよい社会に向けた市民の参画を促すための包括的な行動方針として「メヘレン宣言」を採択。
- メヘレン宣言をより実効的に展開していく重要性を確認し、持続可能な未来を目指して科学館がSDGsの達成に貢献するという具体的目標を掲げており、SCWS2017においても東京プロトコールを踏まえ議論を深める。
- グローバルな活動を目指すと同時に、地域、文化、社会・経済環境などの多様性を尊重して9つの行動方針をまとめた。
- SCWS2017では9つの行動方針を中心に、新たな協力関係の構築とより具体的なアクションを構築することが期待される。

（別添：東京プロトコール本文）

## ■ 世界科学館デー

- 世界の科学館は、科学・技術とそれらに関連する意思決定、そして世界が直面する重要な課題の解決に向けた人々の関与を促すという重要な役割であることをより広く周知するため、2016年よりユネスコと協力し、「世界科学館デー」（11月10日）を制定。
- 全世界の科学館が中心となり、同じ内容のシチズンサイエンス的活動を行う。気象観測（2016）感染症（2017年）に関連する取組を行っている。



<http://www.iscsmd.org/sdgs-in-science-centers/>

## ■ Picture Happiness on Earth

- 企業（Bloomberg）とアジア・太平洋地域の科学館（2016年と2017年に6館ずつ）による連携。
- 参加館は地元の子供を集め、Happinessを共通テーマに地域が直面する問題を考える。それを未来館のGeo-Cosmosに上映するプログラムを創作する。

[https://www.miraikan.jst.go.jp/sp/picture\\_happiness/](https://www.miraikan.jst.go.jp/sp/picture_happiness/)

# Tokyo Protocol

## On the Role of Science Centres and Science Museums Worldwide In Support of the United Nations Sustainable Development Goals

### Preamble

Science centres and science museums throughout the world are committed to promoting scientifically literate societies and participatory citizenship, by educating, empowering and inspiring people of all ages about the impact of science on their lives. Since 1996, leaders of the field have convened in six world congresses, reaffirming these commitments in two formal declarations (Toronto and Cape Town.) These congresses provided the basis for convening the first Science Centre World Summit (SCWS2014) in Mechelen, Belgium, yielding the comprehensive Mechelen Declaration of principles and concrete actions to enhance public engagement for a better world.

At the convening of the second Science Centre World Summit (SCWS2017) on 15-17 November, 2017 in Tokyo, Japan, parties recognise the importance of applying the principles of the Mechelen Declaration more precisely to strengthening public engagement in global sustainability. Underscoring this important role for the field,

### The Parties to this Protocol:

**Recalling** the Sustainable Development Goals (SDGs) endorsed by the United Nations (UN) in 2015 that are global in scope and impact;

**Recognising** that science, technology, engineering and mathematics (STEM) is critical to meet these challenges and that STEM is universally relevant across borders and cultures;

**Emphasising** that public engagement and action in science and technology are key to achieving the SDGs;

**Endorsing** the commitments and achievements to date of global, regional and local organisations worldwide to achieve these goals for the benefit of all life forms on the planet.

**Taking** into account that everyone must play a part to meet the challenges addressed by the SDGs and that these will be fulfilled by the actions of individuals in communities throughout the world;

**Recognising** as well that the rapid pace of change in the world today - scientifically, technologically, demographically and economically - offers both challenges and new opportunities for collective actions to achieve the SDGs;

**Acknowledging** that nearly 3000 science centres and science museums that influence more than 310 million visitors and participants are deeply committed to raising awareness and helping all members of society to be participants in the solutions achievable to meet these goals for our planet;

**Expressing** confidence that science centres and science museums are agile institutions responsive to rapid changes and behaving proactively, share the vision on their roles in the ever-changing society;

**Declaring** that science centres and science museums worldwide are concerned, committed, and prepared to address these increasingly urgent goals,

**Have agreed as follows:**

#### **General Provision**

This Protocol stands as a fully endorsed supplement to the Mechelen Declaration opened for signature on 19 March, 2014 at the convening of the first Science Centre World Summit in Mechelen, Belgium and adopted as a framework with the following seven action points:

*We will ...*

- 1. Investigate how to engage even more effectively with local communities and increasingly diverse audiences, and keep the focus on gender differences in engagement.*
- 2. Continue taking actions that have a positive global impact and that will make people everywhere more aware of the opportunities that science and technology hold for the sustainable advancement of humankind.*

3. *Draw the attention of decision makers and the media to the essential role of public engagement with science and technology by setting up high-profile global activities.*
4. *Endeavour to leverage the position of science centres as “trusted” places to introduce the public to new technological solutions and sustainable technologies, and to broaden the potential use of these solutions.*
5. *Take the lead in developing the best methods for engaging learners and optimizing their education in both formal and informal settings using appropriate technologies in widely varying contexts.*
6. *Engage the public more directly with research, using this engagement to help empower people, broaden attitudes and ensure that the work of universities and research institutions is relevant to society and to wider social concerns on a global scale.*
7. *Work together in a creative celebration of the International Science Centre Year 2019, encouraging people throughout the world to take part in shared experiences relating to science and technology and society.*

### **Statement of Purposes**

The **purposes** of this Protocol are therefore to:

- I. **Recognise and utilize** science centres and science museums as platforms to help various relevant stakeholders build a better understanding of the challenges of realising the SDGs in increasingly diverse communities;
- II. **Bring** to the attention of the decision makers worldwide the accomplishments of the science centre and science museum field with regard to the SDGs consistent with the relevant action points of the Mechelen Declaration.

### **With Actions Set Forth:**

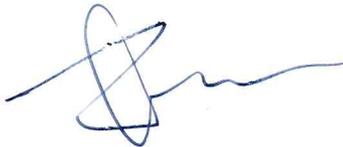
The Parties to this Protocol will endeavour to –

- I. **Give priority consideration to the importance and urgency of expanding public awareness of, and engagement in actions** that help achieve the SDGs;
- II. **Undertake actions relevant and appropriate to local communities** with consideration for the SDGs;
- III. **Serve as platforms for discourse and exchange among all diverse actors in society** on these critical issues - bridging ideas, cultures, and views, whether they are founded in indigenous knowledge and long-standing traditions or fashioned in the rapid pace of global change;
- IV. **Establish new and strengthen existing partnerships and collaborations** with other organisations and entities that share the commitment of science centres and science museums to raise public awareness and engagement toward timely success in achieving the SDGs;
- V. **Embrace and incorporate the contributions of technological innovation as tools** to more effectively engage the public in these topics;
- VI. **Serve as trusted links and valued communicators** of both the progress being made and the challenges encountered by the scientific research community worldwide in contributing to the achievement of the SDGs;
- VII. **Support advancement in the number, capabilities and efforts of science centres and science museums everywhere** to achieve progress in meeting the SDGs;
- VIII. **Accept the responsibility to serve as catalysts for better understanding and coordinated actions within communities** throughout the world by stimulating tolerance and critical thinking, distinguishing fact from belief, reinforcing the imperative for evidence-based decision-making, and inspiring a new generation to view the SDGs as foundations on which to grow a better world;
- IX. **Support the organisation of collective worldwide public STEM activities**, wherever possible, to include observance of an annual international science centre and science museum day, consistent with intent of action item #7 of the Mechelen Declaration, but modifying in scope from an international year to an annual international day.

## Signature and Entry into Force

Upon signature of this Protocol, the Parties acknowledge their commitment to apply their best possible efforts towards the realization of the actions set forth in this Protocol.

As of this date 17<sup>th</sup> June, 2017



---

**LIM Tit Meng**

President

Asia Pacific Network of Science &  
Technology Centres (ASPAC)



---

**Luisa Massarani**

Director

Latin American and Caribbean Network for  
the Popularization of Science and  
Technology (RedPOP)

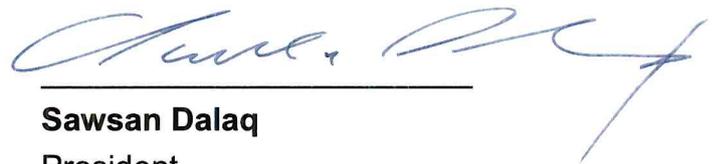


---

**Linda Conlon**

Chair

Association of Science – Technology  
Centers (ASTC)



---

**Sawsan Dalaq**

President

North Africa and Middle East Science  
centers network (NAMES)



---

**Michiel Buchel**

President

Ecsite - European network of science  
centres and museums



---

**Mondli Mnguni**

Chair

Southern African Association of Science &  
Technology Centres (SAASTEC)



**SCWS 2017**

Connecting the World  
for a Sustainable Future

## 東京プロトコール

### ～「持続可能な開発目標(SDGs)」の達成に向け科学館が果たすべき役割～

#### 前文

世界中の科学館は、これまであらゆる世代に対して、科学が生活に及ぼす影響について伝え、理解を促すことで、市民の科学リテラシーの向上と社会参加の推進に貢献してきました。1996 年以降、6 回に渡る世界科学館会議を開催し、会議にて採択した 2 つの宣言（トロント宣言・ケープタウン宣言）の中でこれまでの貢献を共有しました。その後、世界科学館会議を基盤とした世界科学館サミット（SCWS）を 2014 年に初めてベルギーのメヘレンで開催し、よりよい社会の実現に向け市民参加を推進するための科学館の具体的な行動指針を記したメヘレン宣言を採択しました。

第 2 回大会である SCWS2017 を 2017 年 11 月 15 日から 17 日に東京で開催するにあたり、メヘレン宣言賛同者は、宣言を実践に移す重要性を認識した上で、グローバル・サステナビリティに対する市民参加をさらに推進するために、以下の東京プロトコールを制定するに至りました。

#### 東京プロトコール

東京プロトコール賛同者は、2015 年に採択された「持続可能な開発目標(SDGs)」について、

- ・ 科学・技術・工学・数学(STEM)は、SDGs の課題の解決に不可欠であり、地域や文化を超えて例外なく必要とされていることを認識し、
- ・ 市民による科学技術への参加と行動が SDGs 達成のための重要な要素であることを強調し、
- ・ 地球上のすべての生命体のために、SDGs 達成に向けたローカルからグローバルにわたる世界中の組織の今日までの貢献や成果を支持し、
- ・ SDGs が取り組もうとする課題に対して、世界中のコミュニティのあらゆる個人が行動を起こさなければならないことを考慮し、
- ・ 今日の世界における、科学、技術、人口、経済のめまぐるしい変化が、SDGs を達成するための協働に対して、課題と新しい好機のいずれをももたらすことも認識し、
- ・ 世界中の約 3000 の科学館が年間 3 億 1000 万人以上の来館者に影響を与え、市民がともに SDGs 達成に取り組む一員となるための意識醸成を促しているということを認識し、
- ・ 科学館が世の中の変化に敏感かつ迅速に反応し、積極的に行動を起こし、絶えず変化し続ける社会において果たすべき役割のビジョンを共有することを自信を持って表明し、

その達成に取り組むことを宣言します。

## 既に合意している事項について

2014年3月19日、ベルギー、メヘレンで開催された第一回世界科学館サミットにおいて「メヘレン宣言」が署名・採択されました。このプロトコールは、以下に記す7つの行動指針を定めたメヘレン宣言を支持し、補足するものです。

1. 地域社会、および多様化していく来館者と手を結ぶためにはどうすればいいか。その際、ジェンダーによる格差を常に意識するにはどうすればいいか。さらに効果的な方法を探る
2. 世界全体に良き影響を与えるよう行動し続け、人類の持続可能な進歩のために科学技術が貢献できる可能性があることを、世界中の人々にもっとわかってもらう。
3. 地球規模で人々の目にとまるような活動を行うことで、政策立案者やメディアに、科学技術への市民関与の重要性を認識させる。
4. 科学館とは“信頼できる場所”である、という地位を確立するよう努める。新しい技術による解決策や持続可能な技術を人々に紹介し、その活用を促進する場であるからだ。
5. 様々な背景において適切なテクノロジーを駆使し、公式と非公式の両方の場面で学習者の参画と教育の最適化ができるよう、より良い方法を率先して開発していく。
6. 一般市民をより直接に研究活動に参画させる。参画させることで人々を力づけ、考え方を広げると同時に、大学や研究機関の活動を社会や、より広範囲な地球規模的な社会問題に対して意義のあるものにする。
7. 2019年の国際科学館年を成功させるために協力し、世界中の人々が科学技術と社会の関係についてお互いの経験を共有するように推進する。

## 東京プロトコールの制定目的

- ・ 多様化が進むコミュニティにおいて、様々な関係し合うステークホルダーがSDGsで取り扱われる課題をより深く理解するためのプラットフォームとして科学館を認識し、活用すること。
- ・ 科学館がメヘレン宣言の行動指針とも調和的なSDGsに関して達成してきたことについて、世界中の政策決定者に広く知らしめること。

## 東京プロトコール賛同者の行動方針

- I. SDGs の普及啓発、または達成に向けた行動への市民参加の重要性と緊急度を鑑み、優先的に取り組みます。
- II. SDGs を念頭に、地域社会にとって有意義または有益な活動を取り組みます。
- III. 喫緊な課題に対する社会のあらゆる立場の人々が意見と議論を交わすためのプラットフォームとなります - 急速な社会変化の中生まれたもの、在来知に由来するもの、あるいは伝統に立脚するものすべてを含め、アイデア、文化と考え方の橋渡しになります。
- IV. SDGs の普及啓発や、達成に向けた市民参加を促すために、科学館の取り組みに共鳴する組織と新たに協力関係を築き、あるいは既存の連携を強化します。
- V. SDGs への市民参加をより効果的に促進するために、技術革新から生まれた新しい手法を取り入れます。
- VI. SDGs 達成に向けて、世界中の研究コミュニティによってもたらされた進歩と新たな課題について、信頼されるコミュニケーターとなります。
- VII. SDGs を達成するために、あらゆる地域において科学館の数、機能と取組が向上するように支援します。
- VIII. 寛容さと批判的思考を促すこと、事実と主観を区別すること、根拠に基づく意思決定を強化すること、SDGs がよりよい社会を実現するための基盤になると若い世代を鼓舞することを通じて、社会における相互理解と協働を促す触媒としての責任を果たします。
- IX. メヘレン宣言の第7項に定めた国際科学館年は、その趣旨を踏まえて世界科学館デーとして取り組むこととし、可能な限りこの取り組みを含む形で、国際共同による市民参加型のSTEM 活動を行う組織を支援します。

# 日本科学未来館 科学コミュニケーター育成の世界観

【別紙】

「TSUNAGARI つながり」の理解と社会実践活動

