

## 参加型テクノロジーアセスメントに関する 社会実験事例紹介(国内を中心に)

池辺 靖

2015年10月27日

# 対話を通じた協創社会イメージ

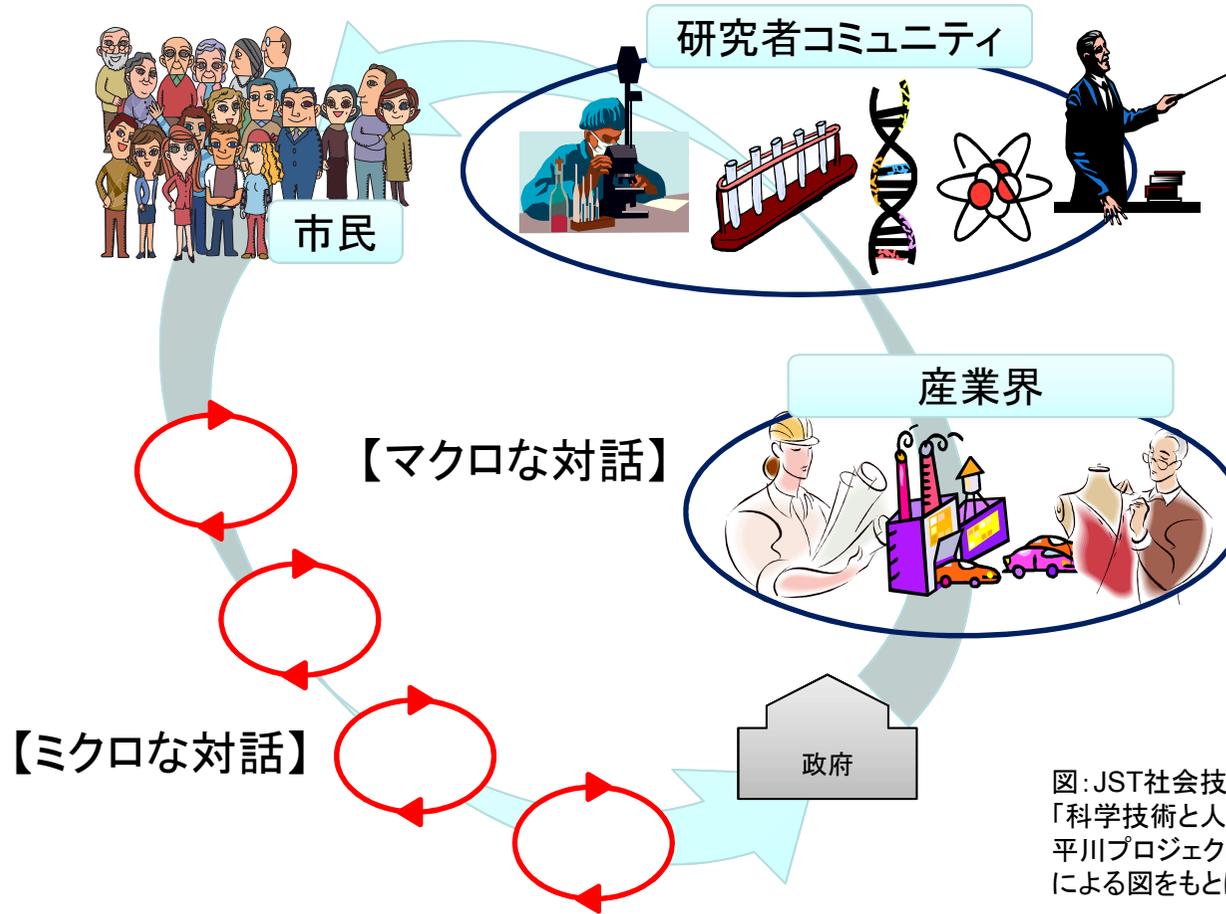


図: JST社会技術研究開発センター  
「科学技術と人間」研究開発領域  
平川プロジェクト(平成19年度採択)  
による図をもとに改変

## 市民の声の形成(話題)

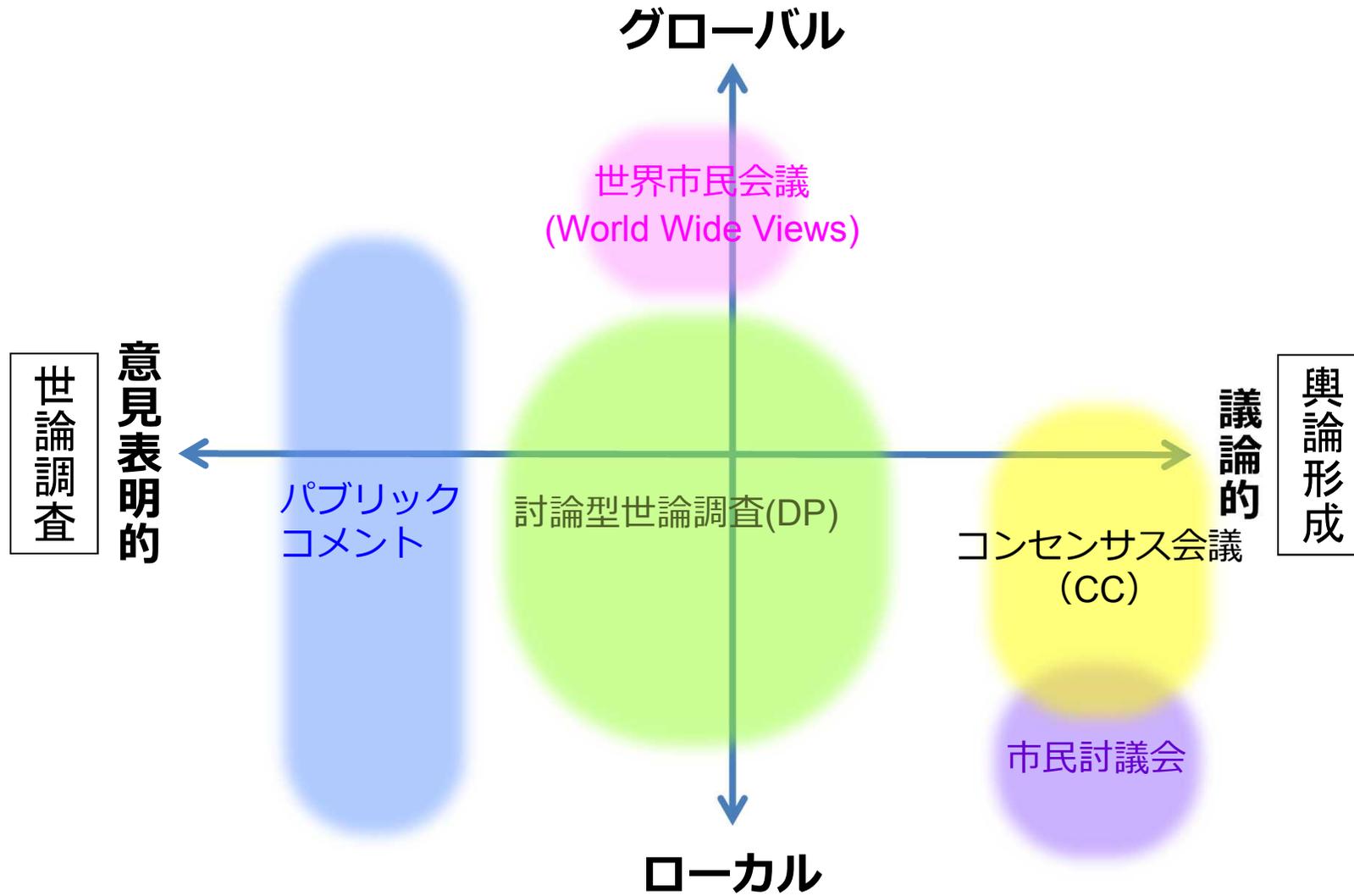
- ・テクノロジーアセスメント系  
--- 公害問題、科学技術に潜むリスク、食品安全
- ・間接民主主義の補完系  
--- 地域行政システム、社会福祉、街作り

## 市民の声の形成(手法)

コンセンサス会議  
ディープ・ダイアログ  
計画細胞会議  
市民討議会

シナリオ・ワークショップ  
討論型世論調査  
市民陪審  
World Wide Views

# 会議手法ごとの特徴



## 「遺伝子組み換え農作物を考えるコンセンサス会議」(2000年)

日本初の全国型および行政関与型のコンセンサス会議

農水省の「消費者の懸念に応える研究」という予算項目における取り組みの一環  
事業委託先である社団法人農林水産先端技術産業振興センター(STAFF)が、  
「市民からの提案に対応する研究プロジェクト」を立ち上げてコンセンサス会議を実施

テーマ「遺伝子組み換え農作物についてのベネフィットとリスク」

市民パネル＋専門家パネル の二つのグループを組織して実施

- 第1回会議 9/15 市民パネルへ基礎知識の提供
- 第2回会議 9/23-24 市民パネルによる鍵となる質問づくり
- 第3回会議 10/28 専門家パネルから鍵となる質問への回答  
市民パネルから専門家パネルへの質疑
- 第4回会議 11/3-4 コンセンサスの形成  
「市民の考えと提案」文書のとりまとめ

「市民の考えと提案」には、

- ・市民が専門家とのやり取りから得られたベネフィットとリスクの現状認識のまとめ、  
および、
- ・市民の意見のまとめ  
が記述された

## 「北海道における遺伝子組み換え作物の栽培について」の政策に対する市民コンサルテーション

「北海道遺伝子組み換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」2005年3月31日公布  
(遺伝子組み換え作物を栽培する場合は「許可制」、研究目的の試験栽培は「届出制」)

### 「遺伝子組み換え作物の栽培について道民が考える『コンセンサス会議』」開催(主催:北海道/2006年)

- ・3年後の見直しに向けて“道民の意見・情報を聴取”することが条例で定められていたことに基づき開催
- ・公募で選ばれた道民委員15人が、4回に分けて行われたコンセンサス会議で議論
- ・まとめられた「市民提案」は、北海道農政部食の安全推進局の設置する「北海道食の安全・安心委員会」へ提出され、そこで参考資料として扱われた
- ・2009年見直しは行われなかった

「トランス・サイエンスの時代」小林傳司(2007)

### 「GMどうみん議会」(主催:「GMどうみん議会」実行委員会/2011年)

- ・第2回目の見直しのタイミングである2012年3月に向けた開催だが、実行委員会の主体は北大の研究者およびJST/RISTEXのRIRiCプロジェクト
- ・議論テーマ
  - (1)どのような機能をもった作物なら栽培がみとめられるでしょうか？
  - (2)どんな条件であれば栽培してもよいでしょうか？
- ・参加者は、電子電話帳から無作為抽出された3000人にアンケート調査票を送付し、そのうち参加を希望した者の中から、性別・年齢・地域の観点から16人を選出
- ・開催日は連続した2日間(2011年10月22-23日)
- ・会議手法は市民陪審をもとにした方法
- ・結果は、北海道農政部食の安全推進局へ提出された(公式に参考資料としては採用されず)

「GMどうみん会議—RIRiC版GM jury—報告書」2012年3月

## 市民討議会

2008年 東京都三鷹市 「中央ジャンクション事業化に伴う課題と対策」

2008年 群馬県藤岡市 「安心・安全のまちづくり」 子供とお年寄りを危険から守るにはどうすればよいか

・  
・

その他、全国の自治体において、様々なテーマで実施

ーゴミ減量と分別、地域ブランド、図書館サービス、青少年の携帯問題、地産地消、子育て支援、など

手法はドイツのPlanungszelle(計画細胞)をもとにしたもの

・参加者は住民基本台帳などから無作為抽出

・謝金を支払う

・1グループ5人 x 5グループ分 = 25人

・1コマ毎にテーマを設定し、次の手順を進める

①情報提供

②グループ討議(メンバーは1コマごとに入れ替える)

③自分の意見を付箋に書いて貼る

④出された意見をグループで話し合いながらグループ分けしていくつかにまとめる

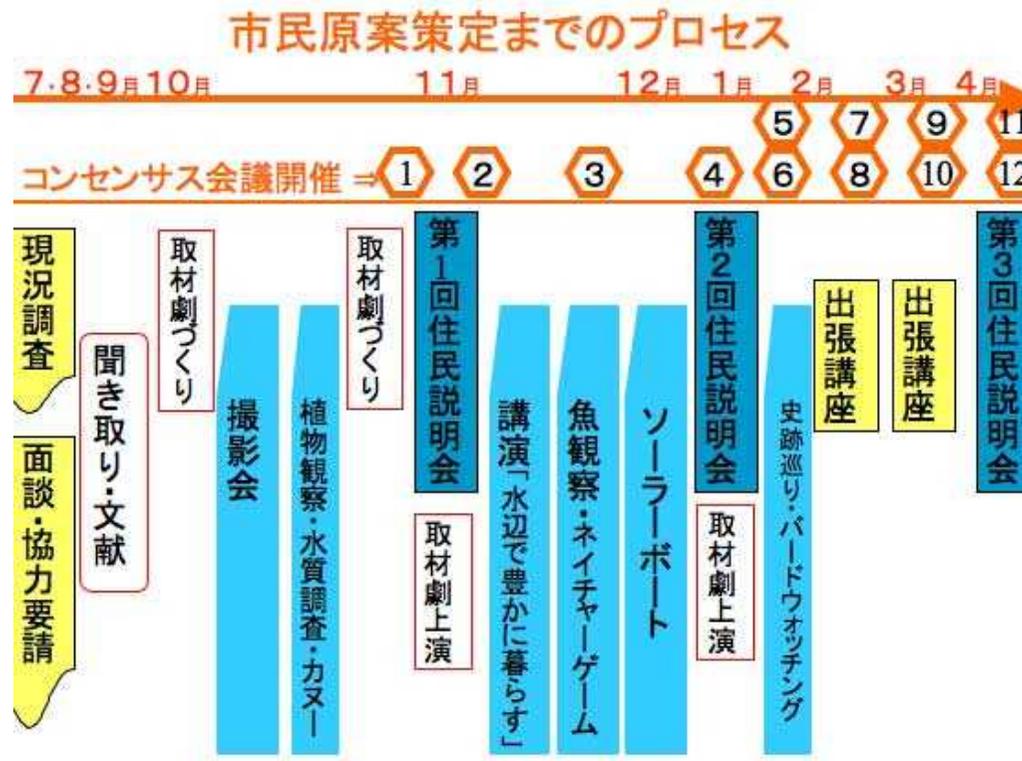
⑤いくつかにまとめた意見をグループごとに発表

⑥各参加者がそれぞれ5票を持ち、自分が賛同する意見に投票する

## 静岡県安間川河川改修計画における協働(2001年)

- ・静岡県の浜松土木事務所が、河川改修にあたり、その原案策定の段階で、住民の意見を聴くことを行った(河川法に基づく)
- ・そのコーディネートを一般公募しNPOを選定
- ・3ヶ月間でさまざまなイベントを開催(下図)して市民ヒアリング
- ・コンセンサス会議(12回)を開催し、県から出された安間側河川整備計画(原案)に対して市民の提案を盛り込んだ「市民原案」を作成
- ・コンセンサス会議の委員は、ヒアリング過程で出会った地域の人々14人をNPOが選定、そこに県の土木事務所、浜松市の河川課の人間が加わって組織
- ・提出された「市民原案」を基にした計画で改修が実施された

「トランス・サイエンスの時代」小林傳司(2007)



# 国政に対する市民コンサルテーション「エネルギー・環境の選択肢に関する討論型世論調査」2012年

＜2030年時点でのエネルギー・環境政策 3つのシナリオ＞

選択肢	原発依存度	再生可能エネルギー(太陽光・風力等)	火力(石炭・石油・天然ガス)	温室効果ガス排出量(90年比)	発電電力量	最終消費エネルギー	使用済核燃料
①0シナリオ(ゼロ)	0%	35%	65%	▲23%	約1兆kwh	3.0億kl	全量直接処分
②15シナリオ	15%程度	30%	55%	▲23%	約1兆kwh	3.1億kl	再処理/直接処分
③20-25シナリオ	20%-25%	25-30%	50%	▲25%	約1兆kwh	3.1億kl	再処理/直接処分
2010年(現在)	26%	10%	63%	—	約1.1兆kwh	3.9億kl	全量再処理

- 7月7-22日 電話による1回目アンケート(T1) 20歳以上の男女を対象にした無作為抽出調査(有効回答数6849)  
T1回答者への、討論フォーラム参加の呼びかけ
- 討論資料の送付
- 8月4~5日 討論フォーラム(参加者数286名)
  - 1日目 2回目アンケート(T2)の実施  
グループ(15人ずつ)ディスカッション 2030年のエネルギー選択の議論、および専門家への質問づくり  
全体会議 専門家への質問と専門家からの回答
  - 2日目 グループ(15人ずつ)ディスカッション 2030年のエネルギー選択の議論、および専門家への質問づくり  
全体会議 専門家への質問と専門家からの回答  
3回目アンケート(T3)の実施

# 国連条約締約国会議に対して市民の声を届ける試み／World Wide Views

デンマークのテクノロジーアセスメント機関、デンマーク技術委員会 (Danish Board of Technology / DBT)による

[World Wide Viewsのしくみ]



## 過去のWorld Wide Viewsの開催

開催年 会議数	ターゲットとした国連条約会議	主催	日本大会の名称	日本大会の主催
第1回 2009年 38カ国 44箇所	気候変動枠組み条約(UNFCCC) COP15(コペンハーゲン会議)	デンマーク技術委員会(DBT) デンマーク文化協会(DCI)	World Wide Views in JAPAN ～日本からのメッセージ:地球 温暖化を考える	主催:大阪大学 上智大学 共催:北海道大学
第2回 2012年 25カ国 34箇所	生物多様性条約(CBD) COP11(ハイデラバード会議)	DBT, Biofaction	世界市民会議 World Wide Views～生物多様性を考える	日本科学未来館
第3回 2015年 76カ国 97箇所	気候変動枠組み条約(UNFCCC) COP21(パリ会議)	DBT, UNFCCC, Missions Publiques Cndp	世界市民会議「気候変動とエ ネルギー」	主催:JST(CSC/未来館 /RISTEX) 協力:国連広報センター

- ・参加者 各国100人の縮図(ミニパブリックス)
- ・世界共通の情報提供資料(20-30ページ)
- ・世界共通の設問20~30を、4~5つのテーマセッションに分けて、グループディスカッション
- ・テーマセッション終了ごとに各自が投票
- ・世界中の投票結果が集計され、それを世界市民の声としてResults Reportを作成

## World Wide Views日本大会 世界市民会議「気候変動とエネルギー」

日本社会の縮図としての100人（ミニパブリックス）

年代	男性	女性
18-29	10	8
30-39	8	7
40-49	12	11
50-59	10	11
60-69	12	11

居住地域	人数
Countryside	21
Suburbs1	23
Suburbs2	24
Town	32

職業	人数
第一次産業	3 (2人は兼業)
第二次産業	19
第三次産業	41
家事	17
通学	6
その他(無職・リタイア)	16

最終学歴	人数
大卒以上	43

## 核融合エネルギーの社会受容性(Public Acceptance)のテスト

### Focus - groups on the “Perception of fusion energy”

- ・Max-Planck-Institut für Plasmaphysik, IPPからの委託でDIALOGIKという団体が実施
- ・実施時期 2011年7月
- ・実施場所 Stuttgart, Germany
- ・4つのグループ  
市民1 / 市民2 / 科学ジャーナリスト / 学生
  - それぞれ10人程度で計41名
  - Fusion energyについてということでリクルート、事前の情報提供はなにもなし
  - 謝金として 50Euro支給



山田弘司先生ご紹介の文献

## Focus - groups on the “Perception of fusion energy”

1回のフォーカスグループは、2時間半

1. Q1. “エネルギー生産”で思いつくものはなにか？  
Q2. 将来(2050年)にどのエネルギーがもっともふさわしいか
  
2. Q1. Fusion energyから、連想されるものはなにか？
  
3. 核融合エネルギーを紹介するビデオを視聴  
Q1. Fusion energyの印象は？  
Q2. なにか疑問点は？  
Q3. Fusion energyは、Chance か Threat か？
  
4. 専門家が利点と欠点を議論しているビデオを視聴  
Q1. fusion energyに賛成ですか？反対ですか？ その理由は？
  
5. ドイツ政府への提言  
Q1. Fusion energyのような巨大科学を導入するとき、なにが考慮されなければならないか
  
6. アンケート回答  
核融合に関する60個ほどの質問に1~5のratingで回答

## Focus - groups on the “Perception of fusion energy”

パート3の核融合紹介ビデオを視聴したあとに出た疑問(一部)

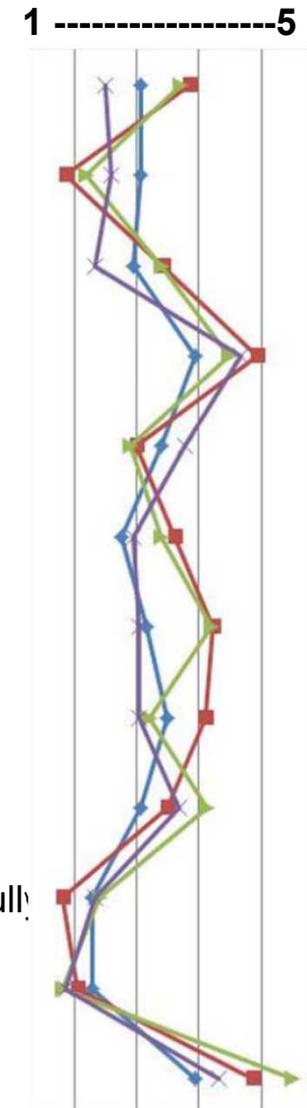
- Which types of risks consist in fusion energy?
- What happens if something went wrong?
- Do the researchers know what will or may be happening?
- What is the actual state of development in fusion energy?
- When will fusion energy will be available?
- What are the costs in order to build a fusion power plant and when did it pay off?
- In which way should the population be informed on fusion energy to eventually lower existing fears?
- Is fusion energy an enhanced version of atomic energy or is it a new sustainable way?
- What are the chances and risks of fusion energy?
- What are the consequences when something goes wrong? (“Is it going to blow up?” )
- Will an accident lead to radioactive contamination?
- How can this high temperature be achieved?
- What kind of material is able to withstand such high temperatures?
- How many fusion power plants will be necessary and where should they be built?
- What efforts on maintenance will be necessary?
- Is electric power directly generated by fusion or will it be generated by e.g. an turbine?
- For which period of time a fusion reactor is designed for?
- How does a fusion power plant work?
- Which kinds of material are required?
- How does this reach several million degrees and then gets to my home into the socket, how does this work?
- What about Tritium and Hydrogen? Would other elements also work?
- What amount of energy will be produced by fusion power plants?
- In which way should fusion energy be embedded in the energy mix?
- Is fusion energy an extension or should fusion energy replace existing forms of energy production?

## Focus - groups on the “Perception of fusion energy”

パート6の、最後のアンケートの一部

(全50問のうちAcceptance of fusion energyの部分／agree 1 ~ disagree 5で回答)

- Fusion is an option for the future
- I would prefer another regenerative form of energy
- Fusion energy leaves a chance to alternative energy forms
- I prefer fusion energy compared to regenerative energies
- Regenerative energies are sufficient
- Fusion energy as an option to reduce CO2
- The high expenses for fusion energy are justified
- Fusion energy is responsible
- Fusion energy contributes to the climate catastrophe
- The advantages and disadvantages of fusion energy have to be evaluated more carefully
- Future energy supply has to be addressed from several fronts
- Fusion energy is a miracle



# 日本科学未来館で来場者から集めた核融合エネルギー(特にITER)に対する意見

実施時期 2014年11月

実施形態 常設展示場における15分間のサイエンス・ミニトークという来場者との対話活動。サイエンスの情報提供をしながら、聴衆にも発言を求めるもの。のべ60名程の参加者

## 【ネガティブ】

### ・技術に対して懐疑的、不安、あるいは不満

「難しい技術に見えるので本当に実現するのか疑わしい」

「技術的開発がどこまでちゃんとなされるのか、先が読めない。」

「エネルギーを電気などの状態で取り出すことが本当に出来るのか。見せてくれるまで、信用出来ない」

「30年で一体どこまでの成果がでるのか。300~500秒みたいなことではどうにもならないのでは。」

「結局水蒸気でタービンを回して発電するなんて効率悪そう。無駄に廃熱も出る。そのあたりの技術開発も進めてもらう必要があるのではないか。」

「リチウムの取り過ぎて海の環境に悪影響が無いことをちゃんと確かめて」

「1億度とか聞くと、地球があつたまっちゃう気がする」(熱汚染)

「1億度とか聞くと、メルトダウンするようなことがないか心配になる」

「核と聞くと怖いイメージがある」

### ・数10年タイムスケールの研究の継続性などに対して懐疑的

「同じ人が30年も研究続けられない」

「30年もの長きにわたり、国の方針を維持することが本当にできるのかどうか心配だ。」

「人材育成プランも一緒に提案して欲しい」

「日本の経済状況を見ると30年もお金を出し続けられるか不安だ。」

「30年という時間スケールでの投資に対して是非を決めることなど出来ない。悩んでしまう。過去の研究期間をあわせるとトータルで100年という長い時間スケールのことを一体どうやって決めればよいのかわからない。結果が出てくるまで、とにかく時間がかかりすぎると思う。」

### ・投資に見合うリターンが期待できない、投資するなら別のものの方がいい

「国が借金を抱えている状態で、2000億投資することなど考えられない。」

「2000億あったら石油を20本掘ってみせる」

「太陽光や風力の蓄電池を整備して、実質的な効果が出るとすぐに出るような政策をとるべきではないか。」

「投資するなら、風力とか確実な他のオプションがあるのではないかと思う。」

「はやぶさの300億円にくらべて高すぎる」

## 【ポジティブ】

### ・未来のために必要な技術開発

「金は出す。どんどんやってくれ。」

「みんなの生活に直結する話なのだから、もっと金を出してもいいと思う。」

「孫子の世代のためになる技術なのだからお金は出すべきだと思う。」

「原発が止まってしまう、もう夢も希望もないと思っていたが、こんな希望を持てる新技術があると初めて聞いた。害を及ぼさないようにしてもらえたら、もっと金を出す。」

「30年という時間をちゃんと買うべきである。私たちには今しかない、もたもたしている時間はないと思う。今ちゃんと投資をして成果を残すことをやらねばならない。」

「今投資すべきである。」

「(研究成果とロードマップを聞いた上で)これまでの研究成果と長期ロードマップは、それなりに納得感がある。お金を出しても良いと思った。」

「今すぐやらないと手遅れになる。」

### ・投資額はたいした金額ではない

「バブルで失われた金などくらべるとたいした額ではない。」

「選挙に使うお金等と比べたら、安いもんだ。」

## 【提案】

### ・もっと開発スピードをあげよ

「実用化まで50年なんて長すぎる、もっと早くスピードアップしてくれ。」

「50年では遅すぎる。もっと早く結果を出せ。」

「30年で400秒とかでは成果として小さすぎる。もっとお金を投入して時間短縮を図るべきだ。投資額が中途半端なのではないか。」

「核融合を10年以内に実用化と言っている民間企業がある。ロードマップ全体が生ぬるい。」(ロッキード・マーティン社のコンパクトフュージョンのこと)

### ・日本の自国技術としてしっかりと確立させよ

「原子力発電は、技術的によくわからないまま導入した経緯がある。安全性の確保を中心に、自国の技術者がすみずみまで解った技術でないといけない。」

「人材育成プランも一緒に提案して欲しい」

## 【その他】

「これが出来たら借金を返せるようになるなど、長期的な借金返済計画と一緒に提案して欲しい。」

「基本的にはどんどんやって欲しいと思うが、状況変化に応じていろんな可能性があるのも、ITERから離脱するオプションも使うべきときにはちゃんと使えるようにしておくことが重要。」