

# 「原子力利用に関する基本的考え方」に盛り込むべき事項（２）

第10回原子力委員会  
資料第1-1号

平成29年2月24日  
原子力政策担当室

## 原子力を取り巻く環境変化（前回提示）

- 東電福島原発事故
- 原子力利用を巡る環境
- 地球を取り巻く環境
- 国民生活や産業に影響を及ぼすエネルギーを巡る状況



## 原子力関連機関等に継続して内在している諸課題

安全文化に国民性の影響を及ぼすという指摘があるように、国民性は個人の仕事の仕方や組織の活動にも影響を及ぼす。我が国では、特有のマインドセットにより起こりやすいグループシンク（集団浅慮）や、多数意見に合わせるよう、暗黙のうちに強制される同調圧力が課題の一つとして考えられる。また、我が国では、組織内で部分最適に陥り、その中から生じる情報が共有され、必要な情報が適切に共有されない状況も生じており、組織内外を問わず、根拠に基づいて様々な意見を言い合える文化を創り出す必要もある。



## 原子力政策の基本目標（前回提示）

# 「原子力利用に関する基本的考え方」に盛り込むべき事項（２）

## 重点的取組とその方向性

### 共通の留意事項

東電福島原発事故の発生を防ぐことができなかったことを真摯に反省し、事故の反省と教訓を活かし、このような事故の再発防止のための努力を続けることが求められる。今後の原子力利用に当たって、原子力委員会としては、以下の点について留意することが必要であると認識している。

我が国の国民性を踏まえた抜本的改善及び安全文化の確立を図るとともに、国民への説明責任を果たしつつ成果を国民に還元するという視点で環境変化に適合するよう、原子力利用の事業モデルの改革を目指す必要がある。

また、原子力政策は、国民の負担と便益のバランス、そして国際社会への貢献といった広範な視点から策定・実行されるべきであり、かつ、実現可能性（feasibility）の検証・確認が重要であり、歴史の検証に耐え得るようなものでなければならない。この視点からも、限られた資源の中で、効率的かつ効果的な原子力利用を進めていくべきである。

原子力利用に関わる主体としては、国、地方公共団体、原子力事業者、日本原子力研究開発機構を含む研究開発機関、大学等が挙げられ、これらの原子力関連機関及びその関係者は、自らの足元を厳しく見つめ直し、東電福島原発事故を契機に生まれ変わる必要があることを改めて認識し、役割と重い責任（accountability）を明確に意識し、今後の原子力利用にあたることが求められる。



**戦略的に取り組むべき、「重点的取組とその方向性」**

# 「原子力利用に関する基本的考え方」に盛り込むべき事項（2）

## 重点的取組とその方向性

### ◆ 原子力利用の前提となる国民からの信頼回復

#### （1）理解の深化に向けた方向性

東電福島原発事故は、福島県民はじめ国民に多大な被害を及ぼし、依然として国民の原子力への不信や不安が、根強く残っている。今後、原子力の利用を考えるに当たっては、国民一人一人が、科学的に正確な情報や客観的な事実（根拠）に基づいて理解を深め、個々人がそれぞれの意見を形成していくことが不可欠である。

特に、東電福島原発事故以降、原発立地地域に限らず、これまで電力供給の恩恵を受けてきた消費地を含めて国民全体がステークホルダーとして認識された。こうした状況も踏まえ、国及び原子力事業者、研究開発機関等の原子力関連機関においては、理解を深めるために必要なあらゆる取組をより一層充実させていくことが求められる。原発立地地域に加え、世の中の大半を占める一般の方々の関心に応えるためには、双方向の対話や広報等のコミュニケーション活動をより一層進めるとともに、一般の方々等が疑問に思ったときに、インターネット等を活用して、自ら調べ、疑問を解決し、理解を深められるような情報体系の整備が求められる。

#### （2）科学的に正確な情報や客観的な事実（根拠）に基づく情報体系の整備

一般の方々が疑問に思ったときに、自ら調べ、理解を深めるためには、科学的に正確な情報や客観的な事実（根拠）の提供のみでは不十分であり、それらをわかりやすく解説したものが必要である。さらに、一般の方々が関心に応じて、より専門的な知見までたどり、より一層理解を深められるような情報のトレイサビリティを整備することも求められる。例えば、米国や英国では、科学的に正確な情報等、その解説または要約が、行政や国際機関、原子力関連機関等で多数作成され、インターネット等により開示され、組織横断的に関連づけられているとともに、検索性にも配慮されているので、必要な情報を探し当てて根拠を理解できることが多い。こうした事例も参考に、原子力事業者、研究開発機関等は、科学の不確実性やリスクに十分留意しながら、科学的に正確な情報や客観的な事実（根拠）に基づく情報を作成し、提供していくべきである。なお、まずは、国民の関心が高く、原子力政策の観点でも重要な、地球環境・経済性・エネルギーセキュリティ関連や、安全・防災、放射性廃棄物、放射線被ばくリスクの4点から着手することが考えられる。また、国においても、自らが実施する原子力政策について、国民にわかりやすく情報提供することは行政の責務であり、諸外国の事例も参考に、その努力がなされるべきである。

# 「原子力利用に関する基本的考え方」に盛り込むべき事項（２）

## 重点的取組とその方向性

### ◆ 原子力利用の前提となる国民からの信頼回復

#### （３）戦略的なコミュニケーションの強化

立地地域の住民の方々に加えて、一般の方々の原子力利用に対する社会的関心に応えるため、国及び原子力事業者、研究開発機関等の原子力機関は、科学の不確実性やリスクも明らかにしつつ科学的に正確な情報や客観的な事実（根拠）に基づいた対話を進めるべきである。その際には、形式的で一方向的な活動に陥らず、相互理解のための双方向の対話を進めるとともに、トランスサイエンス（科学に問うことはできるが、科学によってのみでは答えることができない問題が存在すること）を認識しつつ、立地地域の住民及び一般の方々と原子力関連機関を橋渡す役割が重要である。なお、東電福島原発事故を受けて、立地地域においては、科学的に正確な情報等に基づいた広報、多様なステークホルダーとの丁寧な対話等の充実が図られてきたところであるが、国や原子力事業者がそれぞれ独立した取組を進めていることが多いため、関係者が有機的に連携し、効果的かつ効率的なコミュニケーションを進めるとともに、一般の方々や立地地域の住民の方々の意見の多様性を的確に確認しつつコミュニケーション活動に活かしていくことも大切である。また、実施に当たっては、海外の先行事例等を参照するとともに、ソーシャルネット等の新しい手段も活用し、常に改善を図っていくべきである。

#### （４）第一義的責任を有する原子力事業者による情報発信

上記のような情報提供やコミュニケーションの確立を政府が重視することは当然であるが、安全確保や原子力事業の実施において、第一義的責任を有するのは原子力事業者である。しかしながら、我が国においては、原子力事業者による情報提供への取組が十分であるとは言えない状況と認識できる。このため、電力競争環境下においても原子力エネルギー利用を事業として行うためには、米国の事業者が行っている事例等を参考としつつ、原子力事業者による情報発信がなされるべきである。

# **「原子力利用に関する基本的考え方」に盛り込むべき事項(2) ～補足説明資料～**

**原子力政策担当室**

**補足説明資料**  
**～原子力関連機関等に継続して内在している諸課題～**

# 安全文化

- 「安全文化」は、国際原子力機関(IAEA)の国際原子力安全諮問グループ(INSAG)によるINSAG-1(チェルノブイリ事故の事故後検討会議の概要報告書(1986年))において初めて提唱。
- 1991年のまとめられたINSAG-4 文書「Safety Culture」において、ソフト面からのアプローチとして原子力安全文化の概念を置くことを定義。

※INSAG(International Nuclear Safety Advisory Group):

原子力安全の指導的専門家が主として国際的に重要な安全問題についての情報を交換するために結成された集団

## IAEA INSAG-4:「Safety Culture」(1991 年)

『安全文化とは、全てに優先して原子力施設等の安全問題が取り扱われ、その重要性に相応しい注意が確実に払われるようになっている組織、個人の備えるべき特性、及び態度が組み合わさったもの』

### ・ 定義に対する補遺1

定義では、安全文化を個人の姿勢と考え方、並びに組織のあり方と関連づけているが、これらは概ね目に見えないものである。それにも拘らず、このような特質は目に見える形となって現れる。この目に見える形となって現れたものの背後にあるものを検証するための方法を作り上げることが必要である。

### ・ 定義に対する補遺2

健全な手順や良き慣行を単に機械的に実施するだけでは、完全に適切なものではない。安全文化は、安全上重要な全ての任務を正確に、油断なく、しかるべき考え方、十分な知識、健全な判断及び適正な責任を以って遂行することが必要である。



# 国民性と安全文化

- OECD/NEA報告書(2016年)「The Safety Culture of an Effective Nuclear Regulatory Body」でも、安全文化に国民性が影響を及ぼすという指摘がある。

## OECD/NEA報告書(2016年)「The Safety Culture of an Effective Nuclear Regulatory Body」の該当部分(P13)

### National culture's influence on the safety culture

(中略)

The effect of national culture to safety culture of an organisation is twofold. Firstly, the individuals working in an organisation always execute some features of their national culture (e.g. certain values or social norms) in their work behaviour. Secondly, national culture is embedded in the societal structures around nuclear safety (e.g. legislation, education, roles of different stakeholders) which may affect the organisations' activities to a great extent.

National cultures are evolving continuously. The culture, cultural values and the cultural changes depend on the history and origins of the countries, even the climate and environment where the cultures have evolved around the globe have influenced the cultural characteristics. Nowadays also more and more globalisation is influencing the national cultures. These are factors that should be taken into consideration when analysing and developing nuclear safety culture. For example, the cultural trait of individualism versus collectivism and the status quo versus innovation can tend to differ between countries. If the trend of collectivism is strong, it is important to clarify the accountability of individuals on the process of decision-making. Similarly, if the trend of the status quo is strong, it is necessary to establish a climate within the organisation of continuous change to be able to foster the continuous improvement of activities.

It is important that characteristics of national culture should not be viewed as an impediment to safety culture but rather as characteristics and cultural strengths to be aware of and to be used and fostered in developing safety culture. It is therefore useful for organisations, where possible, to compare experiences and benchmark with similar organisations from their own country as well as internationally.

### 下線部分の仮訳

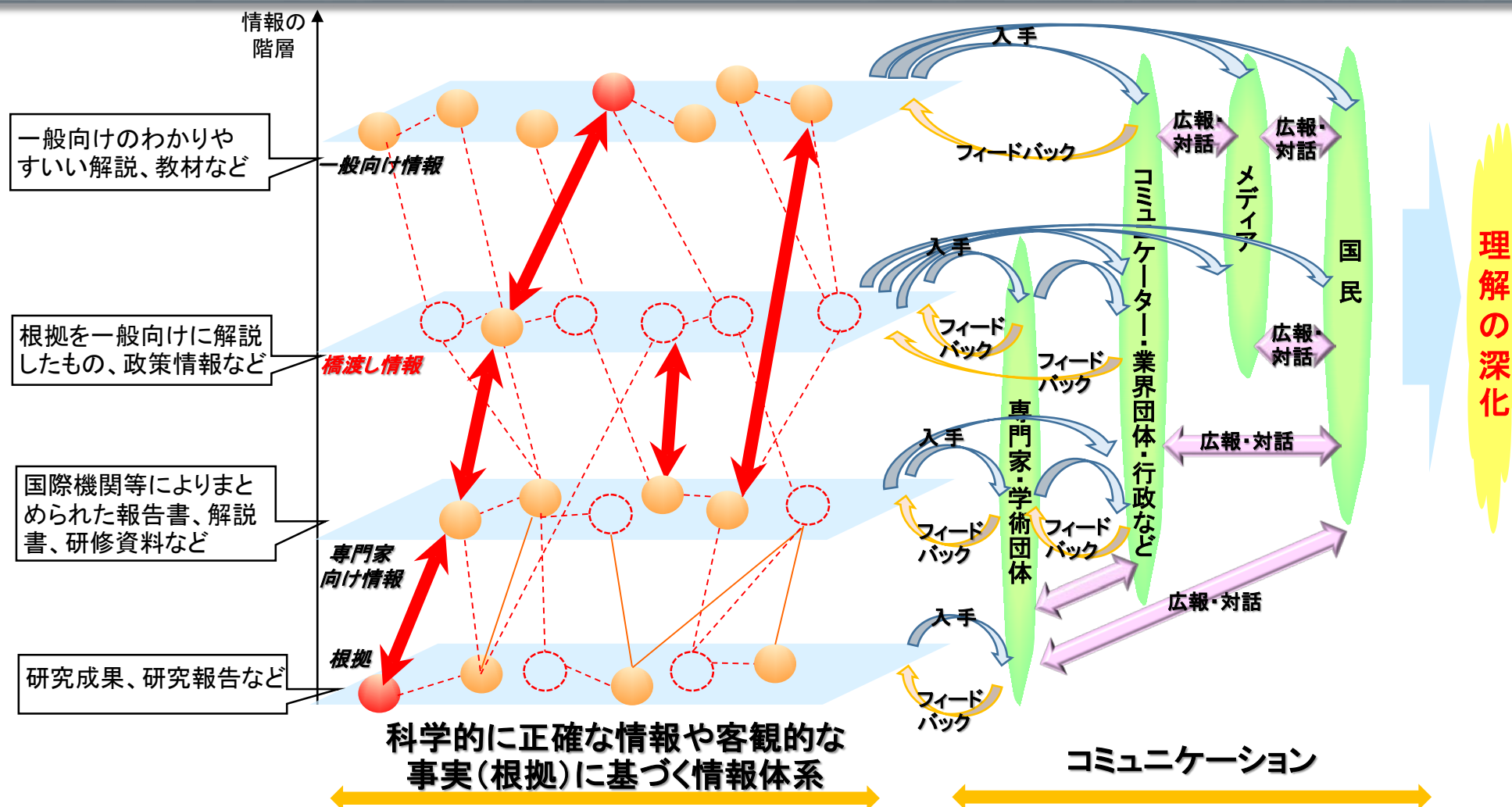
- 国民性は個人の価値観や社会構造の中に組み込まれている。それが仕事の仕方に影響する。
- 国民の集団主義・集団意識が強い場合は、意思決定に際して、個人の責任を明らかにするのが重要である。現状維持意識が強い場合は、継続的改善活動の推進によって、変革を強化する文化を組織に確立することが必要である。
- 国民性は安全文化確立の障害として考えるのではなく、その特徴を生かす必要がある。国内外の組織と経験を相互比較したり、ベンチマークを実施したりするのも有用だろう。



**補足説明資料**  
**～原子力利用の前提となる国民からの信頼回復～**

# 理解の深化に向けた方向性

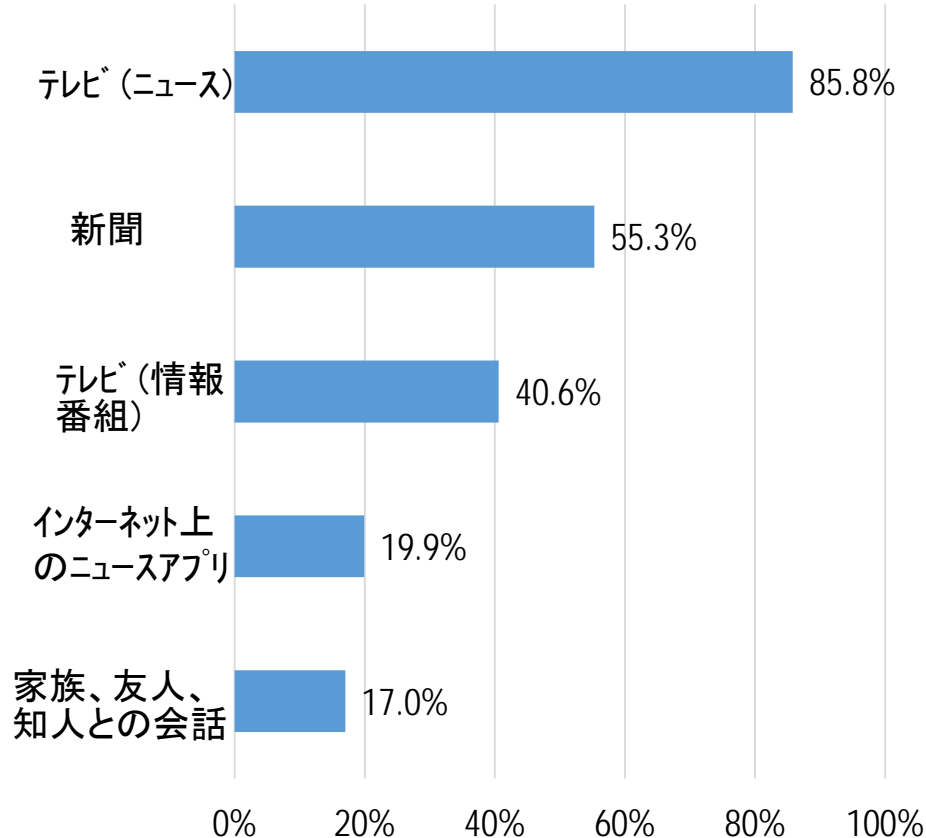
- 今後、原子力の利用を考えるに当たっては、国民一人一人が、科学的に正確な情報や客観的な事実(根拠)に基づいて理解を深め、個々人がそれぞれの意見を形成していくことが不可欠である。
- 原発立地地域に加え、世の中の大半を占める一般の方々の関心に応えるためには、科学の不確実性やリスクに十分留意しながら以下の取組が不可欠である。
  - ・疑問に思ったときに、自ら調べ、疑問を解決し、理解を深められるような情報体系(左側)
  - ・双方向の対話や広報等のコミュニケーション活動(右側)



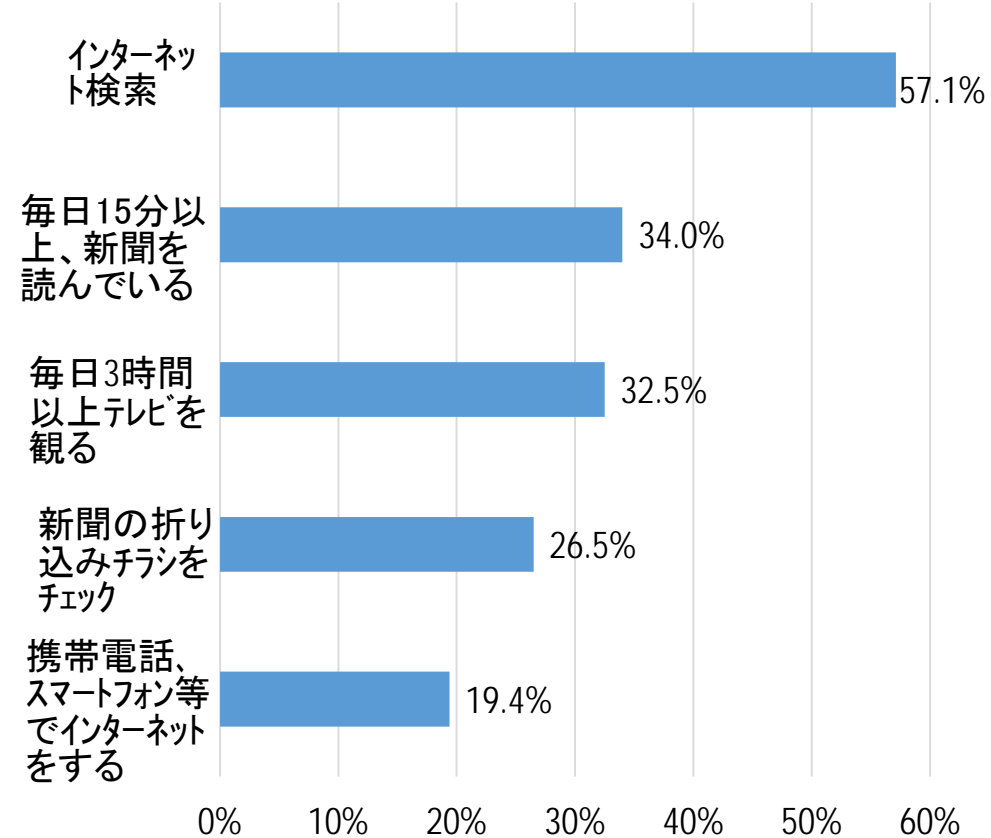
# 原子力やエネルギーに関する日頃の情報源

- インターネットの普及により、知りたい情報、興味を持った情報を容易にインターネットで探せる時代に。
- 原子力やエネルギーに関する日頃の情報源としては依然として新聞やテレビが多い一方で、情報収集ではインターネットを活用することが多くなっている。
- 原子力やエネルギーに関する日頃の情報源を尋ねた結果
  - － 情報収集の手段： 1. **インターネット検索**、2. 新聞購読、3. テレビの視聴

## 原子力やエネルギーに関する日頃の情報源



## 情報収集の手段



# 科学的に正確な情報や客観的な事実（根拠）に基づく情報体系

- 我が国では、一般の方々にとって、知りたい情報を探し当てることが容易ではなく、たとえ情報を見つけたとしてもその根拠をわかり易く解説した文献等がないことが多いため理解を深めることが困難である。
- 3つの重要な課題：
  - 情報が**個別的、断片的**で関連付けされていない
  - **一般向けにわかり易く解説した文献等（橋渡し情報）**がないことが多い
  - インターネットの**検索性**に配慮されていない
- 米国や英国では、客観的な事実や科学的に正確な情報及びそれに関する**一般の方々向けの解説**を提供。**各情報が横断的に連携されかつインターネットの検索性が配慮**されているため根拠情報まで辿ることが容易。

## 米国原子力エネルギー（NEI）ウェブサイトの情報提供の事例

The image shows a screenshot of the NEI website with several red arrows indicating the flow of information from the main navigation menu to specific content pages. The navigation menu on the left includes sections like 'Why Nuclear Energy', 'Issues & Policy', 'Knowledge Center', 'Careers & Education', 'Conferences', and 'News & Media'. Red arrows point from 'Clean Air Energy' in the 'Why Nuclear Energy' section to the 'Clean Air Energy' page, from 'FAQ About Nuclear Energy' in the 'Knowledge Center' section to the 'FAQ About Nuclear Energy' page, and from 'Climate Change' in the 'Clean Air Energy' section to the 'Climate Change' page. A red arrow also points from the 'FAQ About Nuclear Energy' page to the 'white paper' titled 'Nuclear Costs in Context'. A red box highlights the text 'An analysis' in the 'FAQ About Nuclear Energy' page.

**Why Nuclear Energy**

- [Why Nuclear Energy](#)
- [Clean Air Energy](#)
- [Value of Electricity Diversity](#)
- [Reliable & Affordable Energy](#)
- [Economic Growth & Job Creation](#)

**Clean Air Energy**

Concern about clean air is a main reason that 60 reactors are under construction around the world, including four in the United States.

Clean Air Benefits

Nuclear energy is by far the largest source of electricity that doesn't emit any air pollution. One nuclear reactor can produce large amounts of electricity around the clock. Nuclear energy has a major role in protecting America's air quality. [Learn more>>](#)

**Climate Change**

While some predict meaningful climate change policy may take several years to finalize, nuclear energy, which provides almost two-thirds of America's clean-air electricity, must continue to be part of the mix to solve our clean air challenges. [Learn more>>](#)

**FAQ About Nuclear Energy**

[+ The Basics](#)

[- Economic Benefits](#)

How do nuclear energy plants benefit the economy?

Every dollar spent by the typical nuclear power plant results in the creation of \$1.04 in the local community, \$1.18 in the state economy, and \$1.87 in the U.S. economy, according to an analysis of 23 nuclear plants representing 41 reactors.

**Climate Change**

To move toward a clean-energy, low-carbon economy, nuclear energy must continue to be a part of the energy mix.

Nuclear energy facilities produce no air pollution that could threaten our atmosphere by causing ground-level ozone formation, smog and acid rain. The plants produce about 40 percent of our CO<sub>2</sub> electricity. More nuclear energy means less air pollution.

**Resources**

U.S. Environmental Protection Agency, "EPA Analysis of the American Power Act of 2010" (Kerry/Lieberman), June 2010. The core policy scenario for reducing greenhouse gas emissions would require more than doubling total nuclear capacity by 2050. If all existing U.S. operating reactors retire at 60 years, the United States will need to build another 253 gigawatts of nuclear capacity (about 181 new reactors).

Analysis of the American Clean Energy and Security Act of 2009. The core policy scenario for reducing greenhouse gas emissions would require more than doubling total nuclear capacity by 2050. If all existing U.S. operating reactors retire at 60 years, the United States will need to build another 253 gigawatts of nuclear capacity (about 181 new reactors).

**white paper**

**Nuclear Costs in Context**

Prepared by the Nuclear Energy Institute  
April 2016

**NEI**

The Nuclear Energy Institute is the nuclear energy industry's policy organization. This white paper and additional information about nuclear energy are available at [nei.org](#).

1201 F Street NW  
Washington, DC 20004  
NEI.org

© 2016 Nuclear Energy Institute

# 米国原子力規制委員会（NRC）における取組事例

- NRCは ミッション達成には、「開示(openness)」と「公衆参加(public participation)」、「共同(collaboration)」が必要不可欠と考え、NRCの行動計画である「NRC戦略(Strategic plan)」に以下を盛り込み、必要な取組を実施。
  - ・行政情報の透明性を徹底
  - ・様々なコミュニケーション活動によるステークホルダー・インボルブメントの促進

## 行政情報の透明性

- 行政情報の透明性(説明文書の作成と開示)は国民の信頼確保に必須と認識。
- NRCの役割や予算、活動・ディビジョンメイキング、規制原則・目標・規制方法、ステークホルダーの認識・明示、NRCの存在価値を高める方法などについて、正しく、わかりやすい情報を作成し、タイムリーに公開。
- 例えば、以下のようなものを作成・公開。
  - 独立した原子力安全規制機関NRCの目的・役割や活動(NRC Independent Regulator of Nuclear Safety)  
(<https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/nuregs/brochures/br0164/>)
  - 毎年発行しているインフォメーションダイジェスト(Information Digest)  
(<https://www.nrc.gov/docs/ML1624/ML16243A018.pdf>)
  - 活動概要、作成・公開している情報、その入手方法等をまとめた一般向けガイド(Citizen's Guide to NRC Information)  
(<http://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/nuregs/brochures/br0010/br0010v4.pdf>)
  - NRCの行動計画をまとめたNRC戦略2014-2018(NRC Strategic Plan 2014-2018)  
(<https://www.nrc.gov/docs/ML1424/ML14246A439.pdf>)

## コミュニケーション活動

- 様々なコミュニケーション活動を行い、ステークホルダー・インボルブメントを促進。
- 年間1000件以上のパブリックミーティング等も開催し、ステークホルダーの巻き込みや対話(議論)を実施。近年は、計画や規制策定等、初期の段階から時間をかけて行うようにしている。
- また、ソーシャルメディア(ブログ、フェイスブック、You Tubeなど)も積極的に活用している(ソーシャルメディアを専門に扱うスタッフだけで15人)。

# 各国におけるコミュニケーション活動の動向

## 原子力の意思決定におけるステークホルダー・インボルブメントに関するワークショップ（OECD・NEA主催で2017年1月に開催）



➤ 26カ国の政府（推進・規制双方）・民間・研究開発機関関係者が参加し、以下ポイントなどを共有。

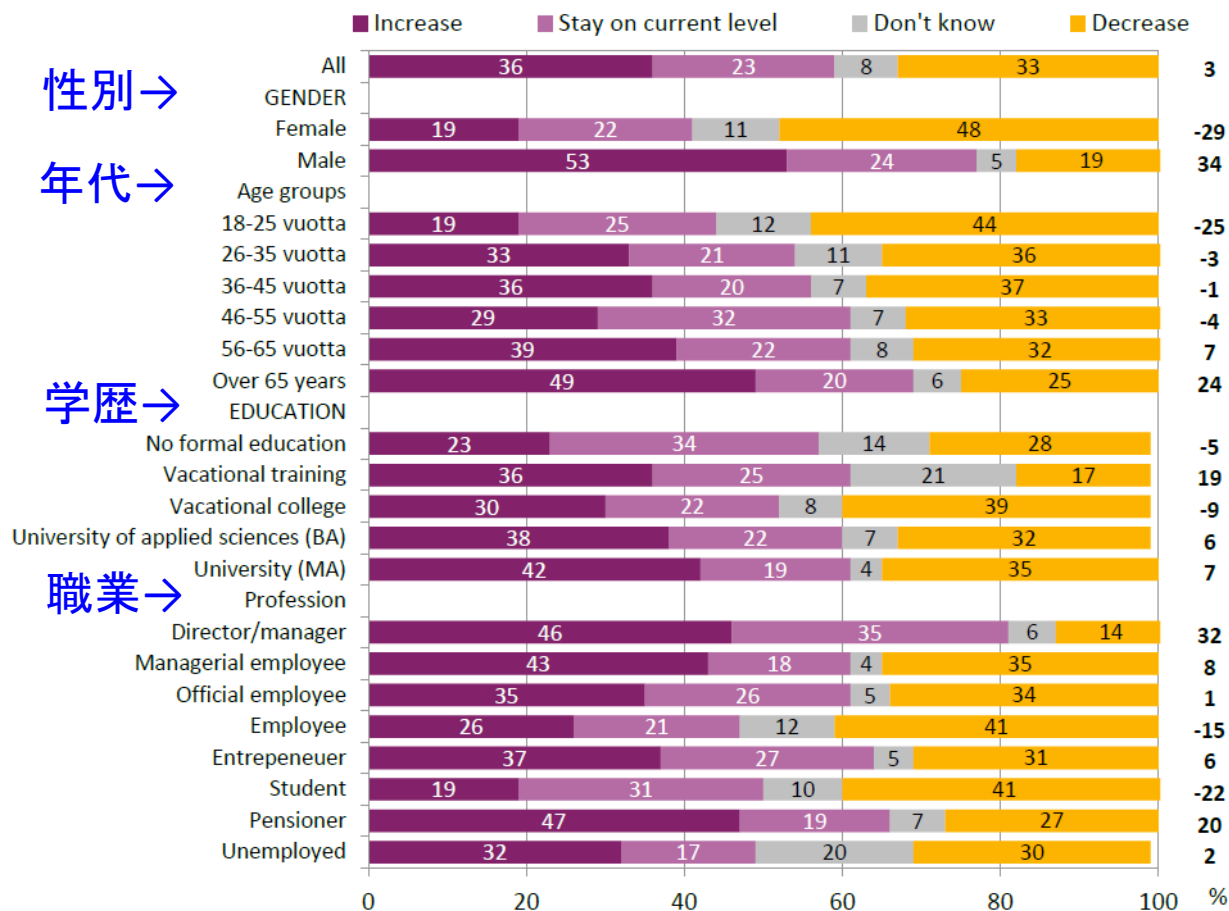
- 決められた方式は存在せず、各国の状況によるところが大きい、face-to-face による取組の重要性は万国共通。
- 全てのステークホルダーを巻き込まなければならない。多くの国でボトムアップ（コミュニティ等の活用）による取組が成功している事例がある。
- ステークホルダーの巻き込みや対話（議論）は、計画の最も初期の段階から時間をかけて行うべきである。時間と予算が 非常にかかる行程である。
- 持続的な対話を確かなものにするためにも、若い世代の巻き込みが必要不可欠である。
- ソーシャルメディアなど新しいツールの活用等を検討すべきである。
- 用語の共通認識は有効である。常に確認が必要である。
- パブリック・コンサルテーションを越えたステーク・ホルダーインボルブメントは、原子力の意思決定の質の向上をもたらす。
- ステークホルダーとは、地元（原発立地）に限らず、一般の方も含む。
- 根拠のある情報を出し続けることが大事。それが、サイレントマジョリティに大切である。



# フィンランドにおける原子力発電に対する世論調査の例

- フィンランドにおける原子力発電に対する世論調査において、年代や性別、学歴、職業によっても意見が異なっていることから、「どんな人々がどんな意見を持っているか」といった分析は重要である。

## -フィンランドにおける原子力発電に対する世論調査（2014年）-



- フィンランド・エネルギー研究所（Finnish Energy Institute）では1980年代より継続的に世論調査を実施。
- 特に、2000年の同国における高レベル放射性廃棄物処分場決定後には、年代別・性別・学歴別・職業別等の詳細な調査をほぼ毎年実施。

# 原子力立地地域での電力事業者によるコミュニケーションの取組事例

- 依然として国民の原子力への不信・不安が根強く残っている状況。今後、原子力発電を利用するのであれば、国民理解と地元理解が必要不可欠である。この理解を得る上でも、自主的な取組による安全性の向上が求められる。
- こうした認識の下、電力事業者では主に以下の3つの取組を実施。
  - ①自主的安全性向上、②防災体制の強化、③コミュニケーション活動の推進 等

## 【電気事業者における取組例】

### ①自主的安全性向上

- ◆原子力リスク研究センター(NRRC)との連携
  - ・リスク情報活用に向けたPRA活用ロードマップの高度化、PRA基礎基盤の整備を推進。
  - ・日本の状況や発電所の設備や運用等を反映したGood PRAを構築・段階的に実施。
- ◆自主規制組織(JANSI)の活用
- ◆自主的安全性向上ロードマップの策定・着実な実施 等

### ②防災体制の強化

- ◆防災体制の更なる強化
  - ・自治体避難計画への支援協力、緊急事態支援センターの充実、等
- ◆原子力防災訓練の実施
  - ・輸送力協力、避難帯域時検査支援、放射線防護施設整備、生活物資支援 等
- ◆原子力事業者間の相互協力体制の強化

### ③コミュニケーション活動の推進

- ◆リスクコミュニケーション活動の推進  
(例)関西電力:立地町において日頃の面談4700回実施、電源開発:年2回個別訪問実施 等
- ◆廃止措置工事に係る地元企業等との共同研究
  - ・安全性向上、被ばく低減、廃棄物低減
- ◆PAZ、UPZにまたがる地域全体での協議会の実施。首長、行政(規制庁、原子力防災、エネ庁課長含む)

# 説明責任を持つ原子力事業者のコミュニケーション活動の取組事例

- 米国原子力エネルギー協会 (NEI) では、**産業界のコミュニケーションの要**であり、原子力産業に関する情報について、協会会員や政策立案者、メディア及び公衆に対し、正確かつタイムリーに発信するなどコミュニケーション活動を実施。
- 6部門のうちの1つがコミュニケーション部門。**技術的知識や映像・ネット知識を備えた専門職員が担当**。5つある諮問委員会の1つがコミュニケーションで、コミュニケーション部門の活動を支援。

## 具体的な活動内容

1. 会員第一のコミュニケーション:  
産業界のコミュニケーションの要、原子力の将来を発信するためのコミュニケーションの運営。  
よい経験の共有、産業界のリーダー向けの重要課題を話す要点の配布。コミュニケーション訓練。ネットワーキング。  
活動家の活動の追跡。ソーシャルメディア統合連携。産業界のための緊急時対応の連携。
2. 原子力エネルギーのブランド化:  
研究に基づくテーマ設定、公衆意識調査や公衆意見の研究。  
政策リーダーに焦点。州のリーダーに2次的焦点。目標を絞った宣伝とソーシャルメディア利用。
3. メディア関係:  
全国メディアに産業界の声を届ける
4. ネットワーキング:  
Clean and safeエネルギー連携を運営(4000以上の組織が参加)。
5. 論説サービス:  
ファクトシートや政策説明発表、原子力エネルギーやNEIの概要を発信、日刊・週刊の情報発信。  
ウェブやソーシャルメディア(ブログ、ツイッター、フェイスブック、リンクトイン、ユーチューブ)を最大限に利用、小冊子、ビデオ
6. 創造的サービス:  
NEIと産業界のプロダクトに対するブランド戦略の立案。
7. 世論の研究:  
研究機関(ビスコンティ研究所)と連携して米国民や原発立地地域住民の意識調査等も実施。