



第1巻 第2号

東京工業大学 COE-INES

## COE-INES 一般対象アンケートの調査報告

加藤之貴

東京工業大学大学院理工学研究科原子核工学専攻助教授  
COE-INES拠点サブリーダー

### はじめに

本COEプログラム「世界の持続的発展を支える革新的原子力」（COE-INES）が平成15年度に行った一般の方を対象にしたアンケートの調査結果を本稿で報告する。

本COEが採択されるにあたり、審査結果コメントとして右記の留意事項を頂いた。「社会不安をもたらした要因を冷静に分析するところからスタートすべきである。（中略）そのためには、従来の仲間内での議論を脱するための意識改革が必要である。（中略）そして原子力開発のあり方を冷静に考案する拠点形成に重点を置くべきである」。また時を同じくして内閣府原子力委員会より原子力白書（平成15年版）[1]が発行され、「広聴」の重要性が指摘された。これらを背景に本COEではその活動を開始するに当たり一般の方々を対象にCOEの拠点形成目的を主題に意識調査を行い、その結果をこれからのCOE活動に反映することをめざした。なお、ここでは紙面の都合上概要のみを示し、詳細は後日発行予定のレポートを参照されたい。

### 1. アンケート調査の方法

一般市民および次世代代表者として高校生の皆様を対象者とし無記名アンケート調査を行った。アンケート案の作成、調査対象者／対象地域の選定はCOEが行い、調査の実施・情報処理は客観性および公正性の観点から専門会社委託とし株式会社インテージが行った。アンケートは平成15（2003）年11月27日～12月8日に実施された。

#### 1.1 調査方針

調査の目的は留意事項を鑑み、まず一般市民の原子力発電に関する意識の現状を確認し、不安の要因を把握し、ついで本COEが目指す革新的原子力の受容性、さらに求めるエネルギー利用社会の将来像、方向性を探ることとした。

#### 1.2 調査対象

対象地域を電源需要地域と電源立地地域に分け、前者は首都圏・近畿圏とし調査会社が保有する一般人モニター（20万人）からの無作為抽出者（1000人）を、後者は原発立地自治体と近隣大都市の住民基本台帳からの無作為抽出者（1500人）を対象とした。モニターの利用は他の公的調査にも利用される一般的な手法であり、効率的な調査を行うため選択された。有効回答数は前者857人、後者312人であり、一般的な調査の回答率（前者で8～9割、後者で2～3割）とほぼ同程度であった。これとは独立して本学原子炉工学研究所が主催している「原子力オープンスクール」への参加高校の生徒さんたち（1150人）にも調査をお願いした（有効回答数725人）。一般モニター中の高校生と独立してエネルギー意識の高い機縁グループとして分析した。

#### 1.3 アンケート調査内容

アンケートは全10ページで全19問を設定した。前半では“環境問題”、“エネルギー一般”、“原子力についての認識”および“原子力発電と不安”に関して、後半では“原子力の情報発信”、“今後の原子力と革新技術”、“メディア情報への信頼”に関して設問した。

### ハイライト

「COE-INES 一般対象  
アンケートの調査報告」  
拠点サブリーダー

加藤 之貴

### 目次

アンケート調査の方法	1
アンケート調査・解析結果	2-4
結果の評価	3
COE-INES活動への反映	4
謝辞	4

## 2. アンケート調査・解析結果

ここでは分析結果の概略を“原子力の現状認識”および“原子力開発のロードマップ”の観点から分類示す。

### 2.1 原子力技術の現状認識

#### (1) 環境問題への関心

環境問題の項をいくつか提示し関心度を7段階評価して頂いた。「非常に当てはまる」+「当てはまる」の合計割合は、

- ・「温暖化問題に関心がある」 需要地域:45%/立地地域:59%
- ・「エネルギー問題に関心がある」 需要地域:38%/立地地域:56%
- ・「原子力発電に関心がある」 需要地域:31%/立地地域:58%

「温暖化問題」、「エネルギー問題」、「原子力発電」の項に関して、需要地域ではこの順番で低下するが、立地地域ではどれにも関心度は5割を超えて高かった。特に「原子力発電」関心度の差が大きかった。

#### (2) 原子力発電と聞いて思い浮かぶもの？

「原子力発電と聞いて思い浮かぶもの？」を任意に記入して頂いた。その結果、需要地域では「チェルノブイリ(25%)」「危険(24%)」「放射能(23%)」「東海村(17%)」「(単に)事故・故障(14%)」。過去に起きた事故や、事故が危険というイメージが強い。一方、立地地域では「放射能(28%)」「危険(24%)」「プルサーマル(16%)」「ウラン/劣化ウラン(14%)」「チェルノブイリ(14%)」と需要地域と比べ、過去に起きた事故のイメージは少なく、「放射能」「プルサーマル」などの具体的なイメージがより強く連想されていた。(需要地域では「プルサーマル(3%)」)

#### (3) 原子力発電と不安

##### (a) 不安要因

原子力に対する不安要素11項目を提示し、不安度合いを7段階評価して頂いた。上位2段階を選んだ割合から不安度の高かった3項目を表1に示す。原子力に対して何らかの不安は需要地域で82%、立地地域で69%が感じている。需要地域が立地地域より不安項目が多い点が興味深い。地域によらず「発電所からの放射能漏れ」が上位であった。とくに需要地域では「事故」「自然災害」「人為的なミス」に不安が高く、立地地域では「テロ等の事件」による放射能漏れへの不安が高かった。

表1 原子力に対して不安に感じる項目

		電源需要地域	電源立地地域	
1位	事故による、 発電所からの放射能漏れ	84.4	テロ等の事件による、 発電所からの放射能漏れ	74.3
2位	自然災害による、 発電所からの放射能漏れ	80.1	事故による、 発電所からの放射能漏れ	71.6
3位	人為的なミスによる、 発電所からの放射能漏れ	79.3	テロ等の事件による、 関連施設からの放射能漏れ	69.2

「非常に不安に感じる+不安を感じる」の割合(%)

##### (b) グループ層毎の不安要因

解析に当たり、アンケート中の原子力推進・削減に関する設問および原子力に関連する設問の回答結果をもとに、調査対象を原子力推進層/削減層、原子力知識レベルの高い/低い層に分け(2.2 (1)節参照)、不安要因のグループ毎の分析を行った。削減層と他との差が顕著な項は以下の通り。

- ・ 需要地域「放射性廃棄物の長期間管理」 全体:63%/削減層:79%
- ・ 需要地域「最終処分場の未決定」 全体:70%/削減層:84%
- ・ 立地地域「放射性廃棄物の長期間管理」 全体:57%/削減層:86%
- ・ 立地地域「最終処分場の未決定」 全体:59%/削減層:82%

削減層は不安に感じる項目が概して多く、特に「放射性廃棄物の長期間管理」「最終処分場の未決定」に対する不安が他に比べ高い。また知識レベル層間で差が見られるのは以下の通り。

- ・ 「人為的なミスによる、発電所からの放射能漏れ」 知識レベル高:43%/低:69%
- ・ 「人為的なミスによる、関連施設からの放射能漏れ」 知識レベル高:39%/低:65%

知識レベルが高い層ほど不安度はどの要因においても低い傾向がある。原子力の一般的な理解を得るには、削減層が抱く不安要素の解決への取り組みが必要である。また原子力知識の普及が不安感の軽減に有効な手法であると考えられる。

2.2 原子力開発のロードマップ

(1) 将来の原子力開発

「今後の原子力発電に対する考え」についての集計結果を図1に示す。推進層の割合は需要地域 47%、立地地域43%であり、削減層の割合は需要地域 31%、立地地域28%であった。電源需要地域では推進層、削減層がともに高く、需要地域に対して意識の高さが示されている。オープンスクール参加高校生(機縁)は一般高校生(モニター)に対して推進層が多く、またクロス集計により知識レベル高のグループも推進層が需要:52%/立地:56%と多い。よって知識レベルが高い層の方が、より推進に賛成する傾向が見られた。

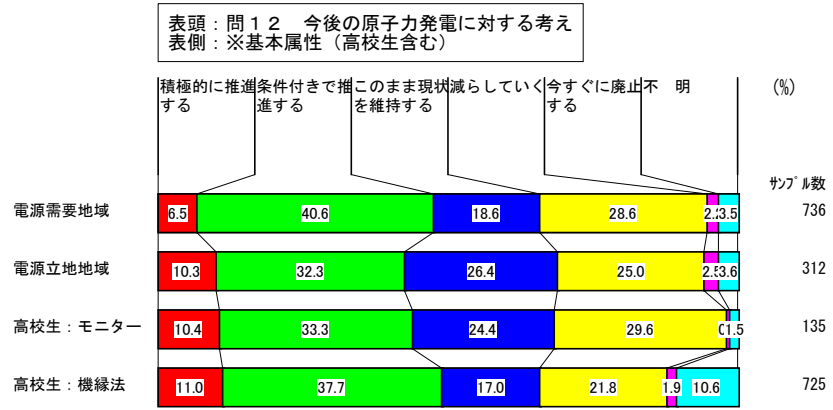


図1 原子力発電の開発に対する考え

(2) 将来の原子力と革新技術

(a) 革新技術の魅力

本COEで目指す革新的技術から6項目を選択し、これら新技術の魅力を7段階評価して頂いた。上位3段階を選択した割合の結果を図2に示す。下記3項目への期待がとくに高かった。

- ・「高レベル放射性廃棄物の量を限りなくゼロに近づける技術」 需要:86%/立地:79%
- ・「原子炉異常時に自然に安全方向に炉の状態が導かれる技術」需要:82%/立地:70%
- ・「原子炉からのエネルギーを用いて、水素を製造する技術」 需要:78%/立地:69%

(b) 革新技術実現の時期

提示した6項目の新技術の実現可能と思われる時期を聞いた。「高レベル放射性廃棄物をゼロに近づける技術」が最も実現時期が早かったが、それであっても「11~30年以上」(需要:54%/立地:52%)が主であった。他の新技術も含め、半数以上の人長期的には実現可能だが、短・中期的には難しいと考えていた。

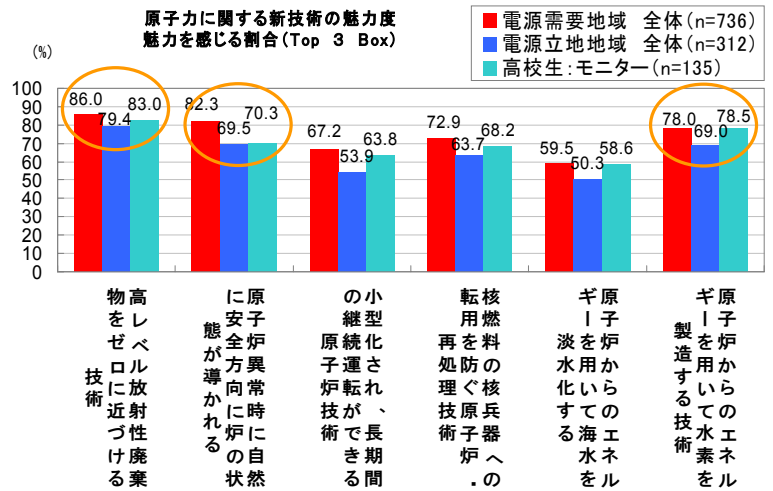


図2 新しい原子力技術の魅力

(3) 将来の原子力への認識と希望

(a) エネルギー需要と自給率

今後10年間における日本のエネルギー需要予想(5段階評価)は、「増えると思う」という考えが最も多く、需要地域で57%、立地地域で56%。「大きく増える+増える」で、需要67%、立地65%と、7割近い。現状の値8割をあらかじめ示し、10年後、30年後のエネルギー自給率を数値で示して頂いた。

- ・ 10年後の日本の海外からのエネルギー原材料の輸入割合  
需要地域:7.4割/立地地域:7.5割
  - ・ 30年後の日本の海外からのエネルギー原材料の輸入割合  
需要地域:6.0割/立地地域:5.7割
- グループ層に関わらずエネルギー需要が増えることを

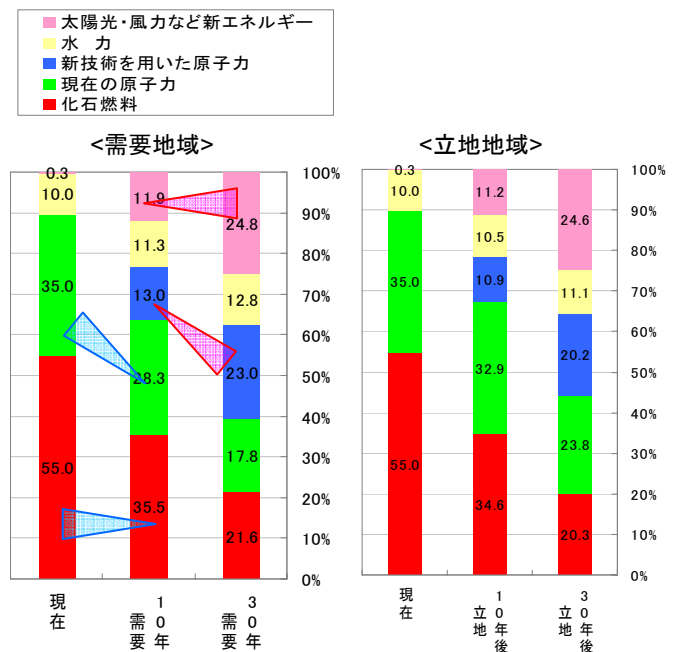


図3 エネルギー割合の変化予測

予想しており、同時に海外からの輸入を減らしていきたいという意向が見られた。エネルギー消費型社会が引き続き進むこと、そしてこれを維持するためのエネルギー安全保障への意識が表れている。

#### (b) エネルギー割合の変化

エネルギー利用割合について30年後にどのようになって欲しいかの希望を聞いた。結果を図3に示す。現在のエネルギー源が電力供給量に占める割合(化石燃料55%、原子力35%、水力10%、新エネルギー0.3%)を示し、今後の割合変化を「新技術を用いた原子力」の項を加えて100分率で記入して頂いた。

需要地域：化石燃料：22%／現在の原子力：18%／新技術による原子力：23%／太陽光・風力などの新エネルギー：25%

立地地域：化石燃料：20%／現在の原子力：24%／新技術による原子力：20%／太陽光・風力などの新エネルギー：25%

需要地域では「化石燃料」「現在の原子力」の割合が低下し、「新技術を用いた原子力」と「太陽光・風力などの新エネルギー」の2つが増加が期待されていた。立地地域でも同じ2項の増加が期待されている。しかし「現在の原子力」の割合も相対的に高く、現実的な認識が高いといえた。

#### (c) 原子力開発の推進が許容できる改善点

「今後原子力開発を積極的に推進するべき」と答えなかったグループに、「原子力発電のどんな点が改善されれば、今後推進してもよいとお考えですか」と問い、10項目+その他を選択して頂いた。

#### 需要地域：

- 1位 原子力発電所からの放射能漏れの可能性がなくなる (立地 1位)
- 2位 生態系に影響あるレベルの放射性廃棄物が排出されない (立地 3位)
- 3位 原子力に関する情報公開が進む(立地 5位)

#### 立地地域：

- 1位 原子力発電所からの放射能漏れの可能性がなくなる (需要 1位)
- 2位 原子力関係の電力会社や関連企業の信頼性が向上する (需要 7位)
- 3位 生態系に影響あるレベルの放射性廃棄物が排出されない (需要 2位)

需要／立地地域ともに「放射能漏れ防護」「放射性廃棄物削減」の高度化が優先課題となっている。また立地側では事業者の信頼性に、需要側では情報公開に関心が高かった。

### 3. 結果の評価

#### 評価(1) 原子力発電の現状と不安

原子力発電の必要性については需要地域で6割、立地地域では7割が感じている。一方で、原子力発電への不安は需要地域で8割、立地地域で7割の方が感じている。個別の不安要因としては、「放射能漏れ」、「放射性廃棄物」が上位に挙げられる。

#### 評価(2) 今後のエネルギーに対する意向・将来像

今後10年間のエネルギー需要は、7割近くが増えたと予想。特に「大きく増える」との予想は、年代が若くなるほど高くなる。(需要：10%／立地：9%、高校生モニター・高校生機縁ともに：22%)

一方でエネルギー原材料の海外からの輸入比率を、10年後には7～8割と漸減、30年後では6割程度に減らしたい意識がある。電源別内訳は、今後30年後には、「太陽光・風力などの新エネルギー」(→3割弱)、「新技術を用いた原子力」(→4割)への期待が高い。

#### 評価(3) 新技術の受容性評価

今回提示した本COEで進めている6つの新しい原子力技術のなかでも、「高レベル放射性廃棄物をゼロに近づける技術」は特に魅力的であった。しかし、実現できそうな時期は「11～30年以上」が過半数。これに次ぐ「原子炉異常時に自然に安全方向に炉の状態が導かれる」、「原子炉からのエネルギーを用いて、水素を製造する技術」が期待されていた。

#### 評価(4) 大学の原子力専門家に関して

情報発信についてはどの原子力関係者も不十分との評価であった。大学の専門家の姿勢に対しては「信頼していない」の回答が相対的に最も低いが、「積極的に信頼している」という評価も高くなく、存在感を高める必要性があった。

### 4. COE-INES活動への反映

アンケートより不安の要因は「放射能漏れ」、「放射性廃棄物」が主要であり、これへの対応が本COEにおいて重要である。一方で原子力の必要性の認識も示されており、本COEの標榜する世界の持続的発展のための革新的原子力の開発は社会的に意義あるものと思われる。同時に技術開発スパンが長いと、その技術を10-30年単位で継承するための人材育成が必要といえる。また一般市民の原子力技術に対する理解を深めて頂くために、大学からの情報発信の努力が不可欠である。

#### 参考文献

[1] <http://aec.jst.go.jp/jicst/NC/about/hakusho/>



〒152-8550 東京都目黒区大岡山2-12-1 東京工業大学 N1-12  
原子炉工学研究所内 COE-INES事務局  
TEL/FAX: 03-5734-3992 Email: coe-ines@nr.titech.ac.jp  
URL: <http://www.nr.titech.ac.jp/coe21/>

### <謝辞>

本アンケート調査にご協力頂いた下記の皆様に記して本COE-INESよりの謝意を表します。新潟県柏崎市、刈羽村、新潟市、福井県：大飯町、美浜町、高浜町、敦賀市、福井市の各市民の皆様。桜陰高校、巣鴨高校、成東高校、本郷高校、柏陽高校、専修大学松戸高校、城北埼玉高校、川和高校各校の生徒、教師の皆様。