
若手社会人エネルギーワークショップ

～30年後のエネルギーの選択を考える～

【報告書】

2016年3月31日

一般社団法人 日本原子力産業協会

2011年の東日本大震災や福島第一原子力発電所の過酷事故を契機に、また昨年12月にパリ協定が採択されたことも相俟って、長期的なエネルギー選択の問題は、日本社会が直面する最重要課題の一つとなっている。経済、環境、安全保障など、広範な要素が錯綜するエネルギーについて一体何を選択し、いかなる組合せとすべきか。この解を見出す際、科学技術の役割は大きい。しかし、多様な選択肢の中から答えを導かなければならないのは、人であり、人の集団たる社会である。長期の視野に立った経済社会の在り方や価値観も含め、人々の真摯な議論が求められることは説明を要しまい。またここで、特に、将来社会の主役である若い世代による議論に対する期待が膨らむ。

このような考え方に立って、2013年度から大学生をターゲットに30年後のエネルギー選択をテーマとした『次世代エネルギーワークショップ』の開催を試みてきた。参加学生に、エネルギーに関する基礎的な知識の学習、専門家によるレクチャーと質疑応答を経て、多様な価値観・意見を有した同世代同士で議論を闘わしてもらい、長期的なエネルギー選択について熟慮して自分達の確たる意見を掴みとってもらった。

2年間の学生対象のワークショップの試みに対し、プロジェクトに関わった者、参加学生、学生を送り出した大学教員等による評価は、非常に高いものであった。そして、今後これを継続・実施していくことはもとより、日本社会の各場に普及していくことの重要性が強調され、そして、参加対象を一般の社会人を対象としたプログラムを開発・推進することの重要性が指摘されることとなった。

こうした経緯を経て、今般、一般社団法人日本原子力産業協会は、このワークショップを社会人、特に若手社会人を対象に実施していく手始めとして、2016年1月、同協会の会員企業の若手社員を対象とした「若手社会人向けワークショップー30年後のエネルギー選択ー」の開催を試みたところである。

本報告書を通じ、多くの方々には、こうした試みの意味を是非ともご理解いただくとともに、率直なご意見を賜りたいと思う。

お気付きのとおり、今般の試みは、ほぼ単一の業種集団からの参加者であり、このワークショップが目指す理念に照らせば、価値観、意見の違いを内包した幅広い議論の展開などで、やや物足りないものがあると映るかもしれない。しかし、多くの業種からの参加者による、いわば異業種間での対話、更には様々な分野からの若者たちによる活発な議論を成立させ、新しい価値を生み出し、社会的合意を生み出し得る機会、場を創設させていくためには、今般の試みは貴重な経験であり、大きな飛躍に向けての重要なスタートであった。

目次

■ はしがき	1
■ 全体概要	3
■ 実施概要	4
■ ワークショップ全体設計	5
■ 議論グループの変遷	6
■ プログラム	7
■ 専門家のレクチャー	8
■ 専門家へのQ & A	9
■ 類似価値観グループの作成	23
■ 類似価値観グループ	24
■ 類似価値観グループによるエネルギー選択の一次案作成	25
■ コンピューターシミュレーション	26
■ 異なる価値観グループとの対話	27
■ グループ内議論の変遷・各グループの発表内容	28
■ 講評	41
■ 参加者に対するアンケート結果	44

日本原子力産業協会は、2013年度より過去2回、大学生、大学院生を対象に実施してきた次世代エネルギーワークショップを若手社会人に展開するに当たり、協会会員企業を対象に参加を募集し、本プログラムを企画・実施した。

基本的な構成は次世代エネルギーワークショップをもとに、参加者にはエネルギー問題を考えるにあたって、次代を担う将来の社会の中核的な存在であり、かつ将来の問題解決の主役であることを意識づけしたうえで、日本が抱えるさまざまな課題を考慮に入れながら、将来の産業構造から想定した国の2050年の社会シナリオを素材に、どのような社会が望ましいか、そのためには、どのような行動や選択、エネルギー消費や供給のあり方、電源構成があり得るのか等について、専門家や同世代間との双方向によるコミュニケーションを踏まえて考えてもらうこととした。

開催にあたっては、エネルギー問題・環境問題に詳しい専門家の監修により、エネルギー政策の経緯と各エネルギーの特徴と課題、社会シナリオの解説などをコンパクトにまとめた独自の事前提供資料を作成し、開催約2週間前に参加手引きとともに参加者に郵送した。

ワークショップ当日は、「ひとりひとりが、将来のエネルギーについて、多様な視点の中で、深く考える」「自分自身としてコミットメントがある結論を出す」「所属企業の立場・意見に拘束されない、個人の意見を交わす」ことを目的に、1日をかけてプログラムを実施した。概要は、2名の専門家からのレクチャー、参加者グループ内での議論、参加者から専門家への質問を経て徐々に疑問点を解消していき、次に類似した価値観を持つもの同士がグループとなり、30年後の未来を想像しながら「自ら考えるエネルギー選択」を議論し最後に発表と情報共有を行った。

後半の主な議論では、社会シナリオが描く3つの方向性「経済成長志向」、「自立性志向」、「余裕志向」のうち、「経済成長志向」を選択した参加者が多かった。「モノづくり統括拠点」などの社会シナリオ支持者のグループである。ただ、余裕志向（「分かち合い社会」）を選んだグループもあり、議論の幅は予想以上に多様性があった。また、環境制約を乗り越える課題に悩むグループが多い中、技術革新によって方向性を見出そうという意欲的な立場からの発表も多くみられた。

また、ワークショップの開催後には参加者にアンケートを実施した。事後の回答からは、事前資料集、専門家との交流、参加者間の討議に対する満足度が高く、全体の満足度でも97%が満足を示した。異企業・異業種交流に対する評価も高い。このワークショップに参加したことで、同世代の中で異なる価値観の意見に触れた経験や自分として意見の変遷と学びがあったという点で好意的な評価が高い。

一方で課題としては、参加者属性の一層の多様化（参加企業・セクターの業種や部署のアンバランス是正）によって意見や視点を広げる、社会人視点からのテーマ設定の検討（ジェネラルなテーマや個別テーマ・タイムリーなテーマ）、討議の方法と時間などがあげられる。

来年以降の展開を企画する中で、課題の精査を今後一層進めることとしたい。

1. 目的

- ひとりひとりが、将来のエネルギーについて、多様な視点の中で、深く考える。
- 自分自身としてコミットメントがある結論を出す。

2. 問題設定

- 以下の問題設定でディスカッションを展開。
 - 未来の社会像とエネルギー選択

3. 実施日

- 2016年1月28日(木)

4. 会場

- 東京大学駒場キャンパス21KOMCEE棟 5階 「ブランドデザインスタジオ」

5. 実施体制:

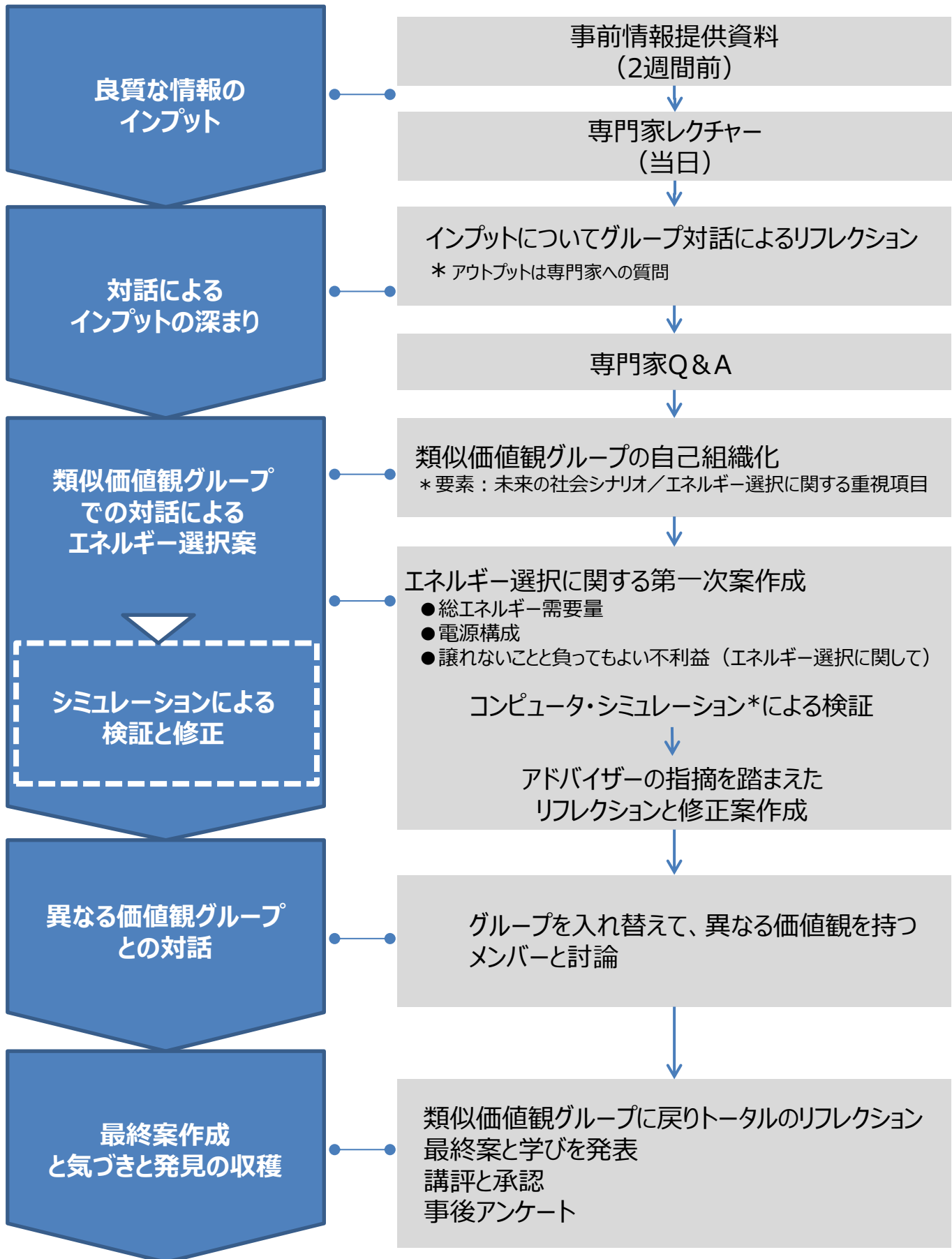
- (主催)一社)日本原子力産業協会
- (企画・監修)柳下正治 次世代エネルギーワークショップ実行委員会委員長
- ファシリテーター: 兎洞武揚 (株)博報堂 コンサルティング局
- 専門家: 山下紀明 NPO法人環境エネルギー政策研究所 主任研究員
- 専門家: 木村浩 NPO法人 パブリックアウトリーチ 研究統括
- エネルギーシミュレーションモデル開発: 公益財団法人 地球環境戦略研究機関

6. 参加人数

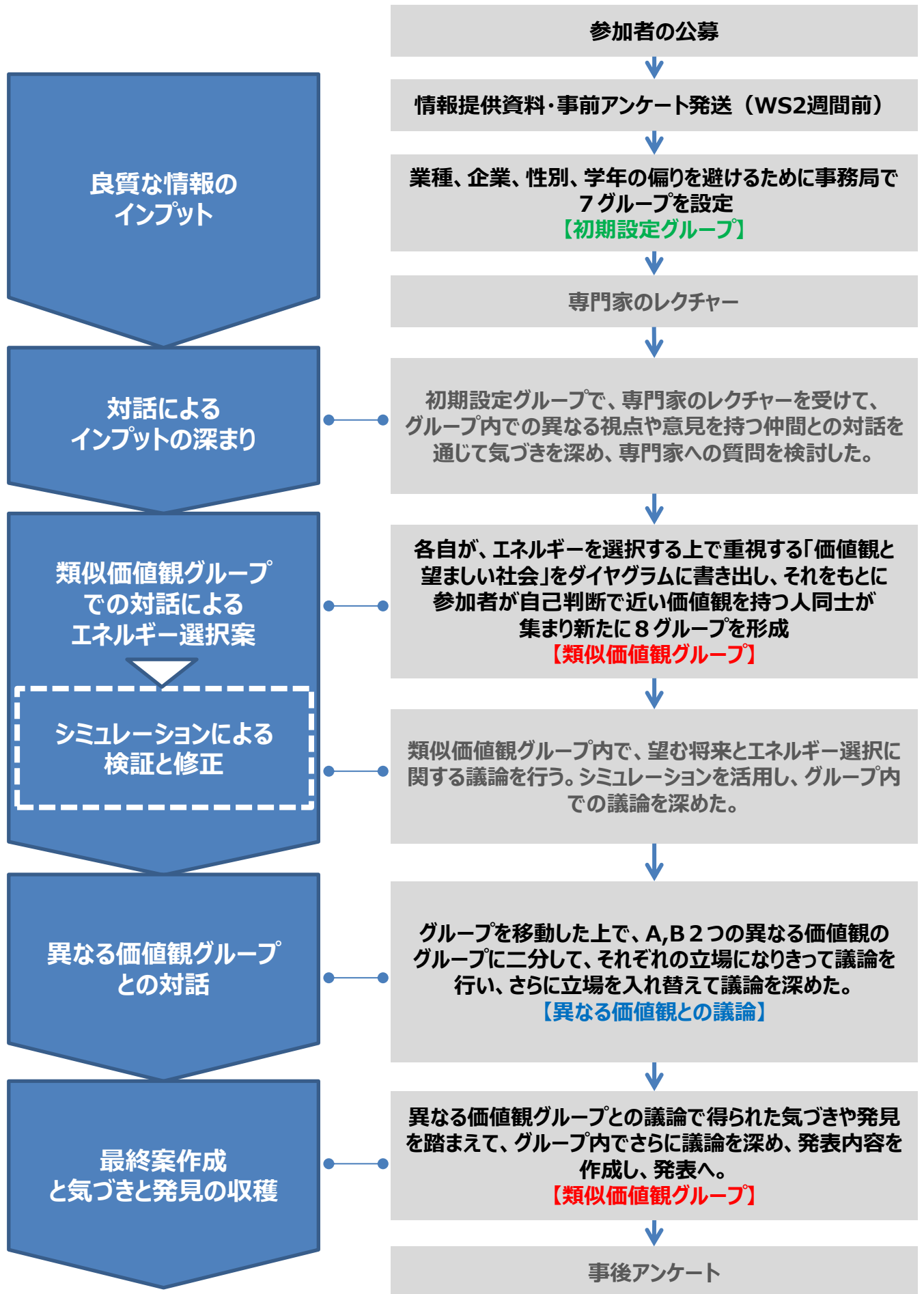
- 社会人34名(男性31名、女性3名)
- 参加企業・団体: (公益財団法人原子力環境整備促進・資金管理センター、一般社団法人原子力安全推進協会、三菱重工業株式会社、三菱商事株式会社、三菱商事パワーシステムズ株式会社、鹿島建設株式会社、清水建設株式会社、株式会社千代田テクノ、株式会社東芝、株式会社日本製鋼所、日立造船株式会社、一般社団法人海外電力調査会、富山薬品工業株式会社、ディー・クルー・テクノロジーズ株式会社、公益財団法人原子力安全技術センター、日立GEニュークリア・エナジー株式会社、株式会社IHI)

7. 進行概要

- 参加者には、ワークショップの前に、アンケートと資料を配付(2016年1月15日発送)。
- ワークショップ当日に、オリエンテーション、専門家のレクチャーを受けて6つのグループでディスカッションし、専門家へのQ&Aを検討。その後、類似した価値観を持つもの同士が集まり、8つのグループに再編し、未来の社会像とエネルギー選択に関するディスカッション、シミュレーション、さらには異なる価値観のグループと対話をし、最終的なグループの考えをまとめていった。



議論グループの変遷



プログラム

時間	項目	概要
9:00～9:05	開会の挨拶	
9:05～9:35	全体オリエンテーション	ファシリテーターの進行により、セミナーの目的や趣旨を共有し、参加者同士の関係を創るための自己紹介やミニゲームを行った。
9:35～10:00	専門家レクチャー	事前に提供した情報資料に基づき、エネルギー問題や社会像についての専門家からのレクチャーを行った。 Ⅰ 木村浩 「日本のエネルギー政策の経緯と それぞれのエネルギーの特徴と課題」 Ⅱ 山下紀明 「エネルギーデモクラシーから考える」 Ⅲ 柳下正治 「5つの未来社会像」
10:00～10:35	①レクチャー後の対話による振り返り	専門家によるレクチャーを踏えて、グループごとに異なる視点や意見を持つ仲間との対話を通じて気づきを深めた。 「エネルギーに関して、事前資料を読んだり、レクチャーを聞いて、自分の気づきや発見は何か？」 専門家への質問の作成
10:35～10:50	休憩	
10:50～11:35	専門家とのQ&A	作成した質問をグループの代表者が読上げ、専門家が直接回答。質疑応答を通じて、エネルギー選択を考える際のさまざまな考え方に触れた。
11:35～11:50	グループ分け	Q&Aで得られた情報や、ディスカッションによる多様な意見や価値観を体感したことを振り返りながら、「自分自身」として大事にしたいことをゆっくり感じ、明確にした。その結果を、各自がダイアグラムに記入し、自分の考えが近い人同士でグループを組んだ。
11:50～12:50	昼食	
12:50～13:35	自らが考える未来の社会像とエネルギー選択	グループごとに、望む社会像と総電力需要量、電源構成、こだわること、負ってもよい不利益などについて議論を行いエネルギー選択に関する討議結果一次案を作成。その後、「2050低炭素ナビ」を活用して、電源構成、コストに関するシミュレーションを行って、一次案との矛盾をチェックした。さらに、3グループを1つとして構成し、一次案とシミュレーション結果を発表し合った。その結果について、アドバイザーより、矛盾点や見逃した論点、複雑性の視点などのより議論が必要なポイントのフィードバックを行った。 Ⅰ：30年後どのような社会を望むか Ⅱ：エネルギーの選択（30年後の電源構成） Ⅲ：自分の選択において譲れないと思うこと。負ってもよいと考えているリスクや不利益は何か。
14:45～14:55	休憩	
14:55～15:25	リフレクション	アドバイザーの指摘を受けて、エネルギー選択に関する討議結果二次案の作成を行った。
15:25～16:35	対話	考え方が異なるグループと考え方が同じグループに二分して、相互の案をデモンストレーションし、議論を深めた。
16:35～16:45	休憩	
16:35～17:20	リフレクション	各自議論した内容をグループに持ち寄り、再度、望む未来と電源構成などについて、議論を行い、最終案を作成。
17:20～17:50	発表と講評	自分たちの選択を発表、質疑応答を行った。 発表後、木村氏、山下氏から講評コメントがあった。
17:50～18:00	事後アンケート終了	事後アンケートの回答後、終了

■ レクチャー後のグループごとの対話による振り返り

- 専門家によるエネルギー選択に関する情報提供の後、異なる視点や意見を持つ仲間との対話を通じて気づきを深めていくため、5～6人の各グループで、主催者が設定した「問いかけ」に従ってディスカッションを行った。
- 最後にディスカッションを踏まえて、専門家への「質問」を1グループ1つ作成し、質問代表者を決定。
- 専門家によるレクチャーの内容は以下の通り。

- 木村浩 「日本のエネルギー政策の経緯とそれぞれのエネルギーの特徴と課題」
事前資料に沿う形で、日本のエネルギー政策に3つの大きなイベント(オイルショック、全世界的な地球温暖化政策、東日本大震災)が関与したと、現在は、3E+Sで議論をされていることを説明。
また、各エネルギーの特徴と課題について、事前資料に沿いながらポイントを説明。
- 山下紀明 「エネルギー選択」
事前資料に記載のない点やビジネスの観点から、国内、海外の事例を紹介しながら、エネルギーの選択は自分がどうしたいのかが重要であると説明。
- 柳下正治 「5つの未来社会像(*)」
ワークショップでのディスカッション上で、日本の将来の姿の選択肢として、5つの未来社会像を設定したことを説明。これらの社会像を目標として電源構成をディスカッションしてほしい旨を説明。

*出典:環境省中央環境審議会地球環境部会「2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会 マクロフレームWG」
(座長:安井 至/独立行政法人製品評価技術基盤機構 理事長)
参照:2013年以降の対策・施策に関する報告書<https://www.challenge25.go.jp/roadmap/from2013.html>

【専門家プロフィール】

- 木村浩
 - NPO法人パブリック・アウトリーチ研究員。
 - 2003年に東京大学工学系研究科にて博士(工学)。JST社会技術研究システム研究員、東京大学大学院特任准教授を経て現職。
 - 原子力工学の専門家の立場から、広く市民との対話を目指している。
- 山下紀明
 - 認定NPO法人環境エネルギー政策研究所主任研究員。
 - ドイツ・ベルリン自由大学環境政策研究センター博士課程在籍中。
 - 立教大学経済学部非常勤講師なども務める。
 - 専門は自然エネルギーを軸とした地域のエネルギー戦略。

■ グループ議論での「問いかけ」

- エネルギーに関して、事前資料を読んだり、レクチャーを聞いて、自分の気づきや発見は何か？を議論したうえで、
- 専門家への質問を各グループ1つ作成

■ 専門家へのQ&A

- 経済発展させるのに発電量を増やすことなく対応させるのは可能か、可能ならばどのようなモデルケースがあるのか？
 - ・ デカップリングという議論。経済発展と電力需要とエネルギー需要が連動するかどうか。今まで先進国でも基本的に連動してきたが、一部の先進国では、既にCO₂のデカップリングが進んでおり、いる。ドイツやデンマークが一番有名。ただ電力需要は横ばい状態。これからは電力需要のデカップリングができるかという社会的な実験が入ってくる。
- 燃料枯渇の問題はあるか？
 - ・ 資料に記載されている可採年数は、石油は52.9年、石炭が109年、天然ガスが56年。そもそも可採年数とは、現在使っている割合で今後使っていくと、今確認されている資源が何年で無くなるのかを算出したもの。今後、資源が新たに見つかることもあるかもしれない。資源が見つからないと資源が少なくなるので、資源の市場価値(価格)が上がる。そうなると簡単に使えなくなるといふ、経済性のフィードバックが起こる。これからどう資源を使うかで可採年数はどんどん変わっていく。
 - ・ 石油は、産油国の揉めごとで短期的な価格の上下はあるだろうが、それを除いても長期的には高くなる。それから電力以外で大量に石油を使っているので、電力に使う石油はなるべく減らした方がいい。石炭は結構あるが、中国でどんどん需要が増えていく中で可採年数が減っていく可能性もあると思う。
- 最終処分場の候補地をこれからどうやって決めるのか？
 - ・ 候補地をどうやって決めるのかは難しい。高レベル放射性廃棄物は地下300m以深に埋める地層処分という大枠を日本では決めている。ではそれをどこにするかということで2000年から原子力発電環境整備機構(NUMO)が、10年以上各自治体に公募をしてきた。公募に手を挙げたからそこに決まるのではなく、地層処分の候補になるには3段階の調査が必要と言われている。文献調査、概要調査、精密調査を経て、処分場として十分な科学的性能があることが立証されれば、科学的には候補地として認められる。しかし、立候補地がない為、2007年から資源エネルギー庁が最終処分場の候補地として検討してもらうことを自治体へ申し入れをするプロセスを始めている。日本を科学的有望地として、「適正が低い」「適正がある」「適正がより高い」の3つに区分することにより、国民の対話というものが実現化するきっかけになることを望んで取り組みを始めた。近いうちに科学的有望地が発表されると言われている。それが今後の最終処分場決定のプロセスにどのような影響を与えるかは、これからの実施を見ていかなければいけない。
 - ・ 何かしら政治的な取引がない限り、現実的には無理だと思う。あと20～30年、もしくはもっとかかるかもしれないと思っている。中間貯蔵施設がいっぱいになる可能性もあるくらい。震災の前でも10～20年かかっていたと思うし、震災の後でこの状況だから非常に難しくなっている。最終的に、原子力発電を何年にはやめるから最終処分地はここという話になるかもしれない。世界中でフィンランドしか最終処分場が決まっていないという現実が示しているように難しい問題としか言えない。これはみんなで考えないといけない問題。

(次ページに続く)

- 自給率6%の問題について、2050年までにどのように改善すればいいと考えるか？
 - 自給率は一次エネルギー全体の話。その中で3割くらい電気で残りは熱と燃料。今日のテーマは2050年の電源構成だが、熱と燃料をどうするかということが非常に大きく関わって来る。自給率を上げるといことは、原子力を準国産エネルギーとして含めて考えた場合、再生可能エネルギーと原子力の割合を上げるという話。その辺はこの社会シナリオから出て来る。熱と燃料については、半分がそれ以上を自給することはかなり難しいと思っている。特に燃料が非常に難しいが、そこも電気でするかどうかわ変わってくる。
 - 基本的に化石エネルギーは日本での産出は見込めない。では、非化石エネルギーをどう考えるのか。世界に頼るといのもあり得る話だと思う。非化石エネルギーというと電力のところまで頑張ることが一般的に考えられるところかなと思う。例えば原子力は準国産のエネルギーと位置付ける考えもあるし、位置付けられないという考え方もあってとてもグレーゾーン。あとは再生エネルギーなどが国産エネルギーとして位置付けられる。そうするとその辺のエネルギー源もどういう風に今後みなさんの生活の中で位置付けていくのか考えてほしい。1つの解があるわけではないと思う。
- 意見が異なる方と話す上で心がけていることは何ですか？例えば専門的な話をどのように伝えますか？
 - 自分の意見と違う人と話をする時に大事なことは、最初は反対されたが収まったケースを注目して見ると、結局は信頼関係ができるかどうかである。科学知識をいくら言っても説得や納得にならない面が大きい。むしろ反対が盛り上がることもある。私は正しいと説得をしてしまうのは一番もめるパターンだと思う。専門家からの上から目線や、行政からの上から目線が反対運動の火に油を注ぐパターンが多い。大事なことは自分も意見が変わるかもしれないということを思いながら話をするのである。
 - 当然これをクリアするには信頼がすごく大切だと思うし、コミュニケーションの基本であるが、ある意味では自分も変わっていけるマインドというものも大事だと思う。
 - 今起こっていることよりも上位のことで共有できないか模索することも必要だと思う。「日本のエネルギーをどうにかしないといけないよね」というレベルなら共有できるとか、そうしたら、そこでどうして選択が異なってくるのかという議論になる。お互いが共有できる目的まで持って行って、そこからもう一度議論しようというフィールドを作れるかどうかはすごく大事だと思っているので、今日はいいチャンス。しっかりレレーニングも含めてやってほしい。
 - 原子力を推進したい人と、それを阻止したい人が議論をして、2つの意見を包含した納得かつ満足のいく答えを作り出すことは幻想じゃないかと思っている。議論は必要だが、ちゃんとした議論の場があってルールがあって、お互いが主張して、自分と相手がどうして意見が違うのかを見極めていく。なぜ意見が違うのかということの違いの構造というか、対立する構造というのを共有してほしい。価値観まで共有することは難しい。それはどの様な問題でも同じだと思う。
- 専門家の最終的な目的とは？
- (木村氏)
 - 究極的な目的を言えば世の中のため。もともとエネルギーや原子力に興味があった。今はどうしてコミュニケーションとかをしているのかというと、学生時代に高レベル放射性廃棄物を学んだが、その時に、高レベル廃棄物の全体の話は終わっていて、あとは末端の議論になっているのに、なぜ進まないのかと思った。どこに問題があるのか考えた結果、原子力と社会との間の何かしらのところに問題があって進まないと思って研究を変えた。原子力の何らかの問題を解決したい。最近では原子力に関わらず、こういうコミュニケーションの中でどうやれば話し合いがうまく行くかにも興味もある。そういう部分である意味1つの形を作りたい。

(次のページに続く)

－ (山下氏)

- 仕事は、研究もするがどちらかというと実践をしている。福島に手伝いに行くし、熊本にも手伝いに行く。一番研究の中心にしているのは、都市での再生可能エネルギー。都市はエネルギーをたくさん使うが再生エネルギーのポテンシャルが少ない。その中で何ができるのか。電力自由化で電気が選べるようになれば、僕の田舎の鹿児島にお金が行くのではないかと考える。僕の個人的な将来の夢は、九州で再生可能エネルギーの都市とか、それと連携する田舎の方と一緒に繁栄して盛り上がるのを作りたいというのが究極的な目標。

(柳下氏)

- 環境庁、環境省で管理職を長くしていた。1990年代は、温暖化問題などの意思決定する責任者だった。当時は、弊がって自分に一番情報が集まって、日本のトップの専門家を集めて、何でもできるとんでもないことを考えていた時期もあった。でもだんだんと、こんなに重要なことなのに国民の意見はどうなっているのか、法律で定められている権限で別にそれ自体が間違いではないが一部の人間の意思で決定されるプロセスについて疑問を覚えた。名古屋大学・上智大学の教授を経て、今は、我々に関係する事柄をどういう風に意思決定に結びつけて行けば良いのか、その方法論を開発して日本社会に定着させることが目的。

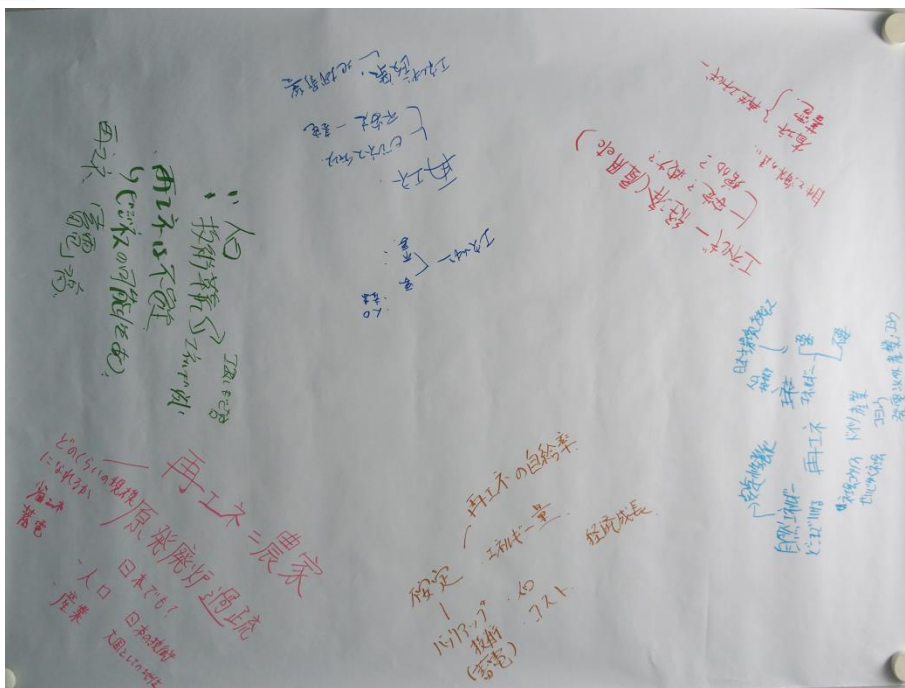
■ 各グループからの質問と専門家からの回答

Q:「経済発展させるのに発電量を増やすことなく対応させる事は可能か？(可能ならばどのようなモデルケースがあるか?)」

【質問の意図】

経済発展をさせるのに電力はどんどん増やしていかないといけないと考えている。そんな中で日本自身が今は借金大国なので、経済発展自体は進めないといけないと思うが、昨今の原子力の事故とか再生可能エネルギーがどこまでエネルギー量として発生させられるのかがまだ見えていない。それができない時に、電力を増やす必要があるのかという意図で作成した。

Fグループ



【質問への回答】

＜山下先生＞

- まさに今話題になっていること。いわゆるデカップリングという議論。経済発展と電力需要とエネルギー需要が連動するかどうか。今まで先進国でも基本的に連動してきた。それが先進国の一部では、特にCO₂だとデカップリングがすでに進んでいる。ドイツやデンマークが一番有名。ただ電力需要は横ばい状態。そこは原子力なのか自然エネルギーかは国によって違うが、CO₂のデカップリングはできている。これから電力のデカップリングができるかというのが社会的な実験が入ってくる。
- GDPが増えていくのと電力需要とエネルギー需要は連動して増えてきた。それがGDPは増える、もしくは横ばいだが電力需要は減っていく。1つは省エネで需要が減っていく。要は必要なエネルギーサービス。明るさとかは一緒だが効率が上がれば需要は減る。例えばEUで2030年以降、ビルなどを作る時には基本的にはエネルギーがプラマイゼロになるようなビルを作らないといけない。そうなると業務・家庭部門での需要は減ってくる可能性がある。少なくとも大規模発電所が担う分は減るかもしれない。それからデカップリングを義務付ける政策がアメリカの一部の州では取っている。新たな電力会社はデカップリングさせなさい。要は電力需要を減らしていきなさいという制度を持っている国もある。

(次ページに続く)

＜木村先生＞

- － 山下先生の方から基本的な話はあったので、僕の方では特にないが、現実問題、どういふところに何を投資して将来を描くのか。そこは現実的に可能なのか僕らに聞くというよりは、みなさんの中でそれをどういふ風に現実可能として考えていけばいいかというのが今日の後半で話してほしい話。質問というよりはこういうことに気づいたので、ぜひこの後に自分たちのグループで考えたいと言ってくれるような話だと思った。

＜柳下先生＞

- － これは去年のデータだが、二酸化炭素でG7の1990年から2011年かな。それまでのデータ。見ればわかるが要するに全部GDP当たりの年単位。どんどん右肩下がりになれよっていう話。これからもどんどん右肩下がりに行けよっていう観点からすると、真っ赤な日本が非常に残念だが1990年から現在まで横ばいで来ている。昔はご存じの通りカナダ、アメリカ、オーストラリアは論外。ドイツ・イギリスはいろいろな要素があるがでかい。いつの間にか抜かされてしまっている。二酸化炭素から見るとフランスが小さいのはご存じの通り。うちはエネルギーから見ると、1970年からずっと基本的にどの国も右肩下がりがだが、昔の段階で言うと世界的に先進国では後発の日本は、常に最新の技術を導入しているから日本は進んでいるねってことだったが、今現在はEU諸国と日本は同じ。他の国が最近右肩下がりの傾向が強くて日本が横ばいになっちゃうと抜かされてしまう。デカップリングがあり得るのかとあったが、せざるを得ない。もししたくなければ経済成長を抑えるのかどんどん消費量を減らすかってなってしまう。本当に豊かな社会を築きたいなら、デカップリングを絶対的な条件として我々は真剣に考えないといけない。

＜山下先生＞

- － デカップリングを義務付ける制度があると言ったが、電力会社は何をするかという電力の販売量を減らして、省エネサービスを継続的に。ビジネスモデルを組ませるのが制度の中で各企業がすること。

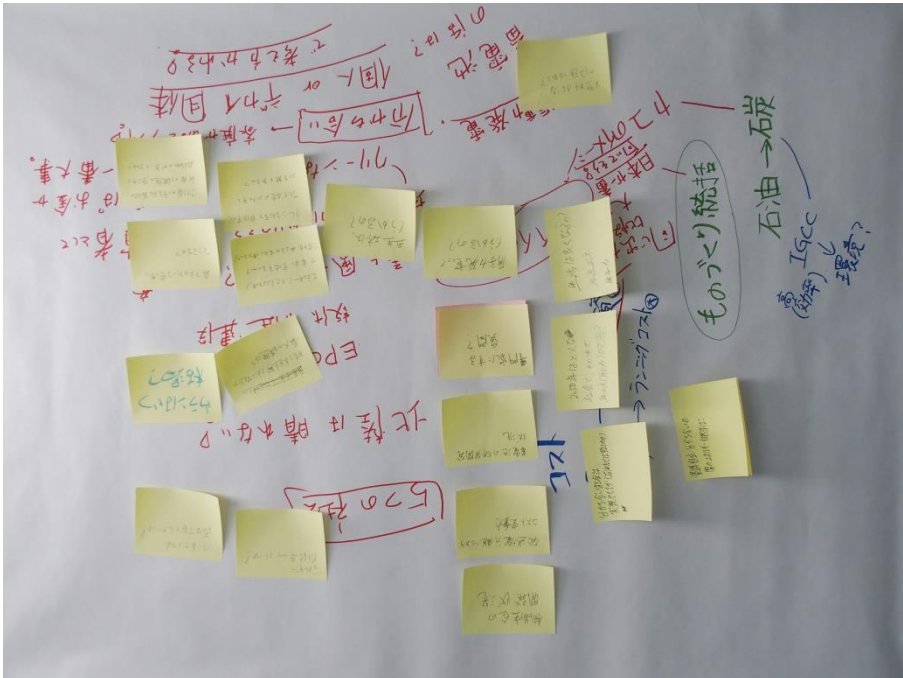
■ 各グループからの質問と専門家からの回答

Q:「燃料枯渇の問題はあるか？」

【質問の意図】

シンプルな話だが、いろいろ噂でウランがなくなるとか、石油が何十年とか何百年でなくなるという話をたまに聞く。そういう問題があると、大元の燃料が足りる・足りないという話になると、そこからどういう発電じゃないといけないという議論になると思うが、そもそもそういう話というのは現状どうなっているかという質問。

Aグループ



【質問への回答】

＜木村先生＞

- 1つは9ページの表1・2の化石エネルギーの特徴というところで安定供給というセルがある。その中に可採年数というのがある。その話とか、あとはそれに対応するウランの話だと思うが、これに関して今書いているのは、石油は52.9年とか石炭が109年とか天然ガスが56年。そもそも可採年数というのは、現在使っている割合でこの後使っていくと、今確認している資源が何年で終わるかという話。実際に使っていくと何が起きるかという、資源が見つかることもあるかもしれない。ただ見つからないと資源が少なくなるので、当然市場価値が上がるので価格が上がる。そうなるとおいてそれは使えなくなる。そういういわゆる経済性のフィードバックがかかってくる。石油は僕が小さい頃は30～40年って言われていたのに、まだ52.9年というのはそういうこと。今使っている量を今確認されている量で割ると52.9年だが、実際に将来これがずっとこの調子で使われるかどうかはわからない。一方でウランは数年前は100年だと言われていたが今は80年くらいになっている。これから原子力は中国とかいろいろな国でどんどん建てるという話だから、そういうのもあるかもしれないというのが1つ。あとは技術の話との関係で、石油も昔は縦に掘っていたのがそこから横に掘ったり、そこにさらにガスを仕込んで出すという技術発展によって、埋蔵量は変わって来る。ウランなんて究極的な話だが、海にいっぱい溶けているのでそこから取り出せば。さらにコストをかければという話だが、それだけの鉱物の価値が出れば、そういう価値をつけて使うことも可能かもしれないが今の段階では難しい。現状可能な範囲での年齢がここに書かれている。これからどう使うかでどんどん変わっていくし、最初のうちに使ってしまうとすぐなくなるというか、すぐに高騰化して使えなくなる。ずっと取っておけばそれは長く取っておくものになるという関係。

(次ページへ続く)

＜山下先生＞

- － 安い石油はなくなる、高くなっていく。短期的に上がったりがったりは石油の産出国がもめて、あるけれど、それを除いても長期的に高くなる。それから電力以外でいっぱい石油を使っているの、電力に使う石油はなるべく減らした方がいい。実際に日本でも今は石油は非常に低い。石炭は結構あるが、中国でどんどん需要が増えてく中で減っていく可能性もあると思う。

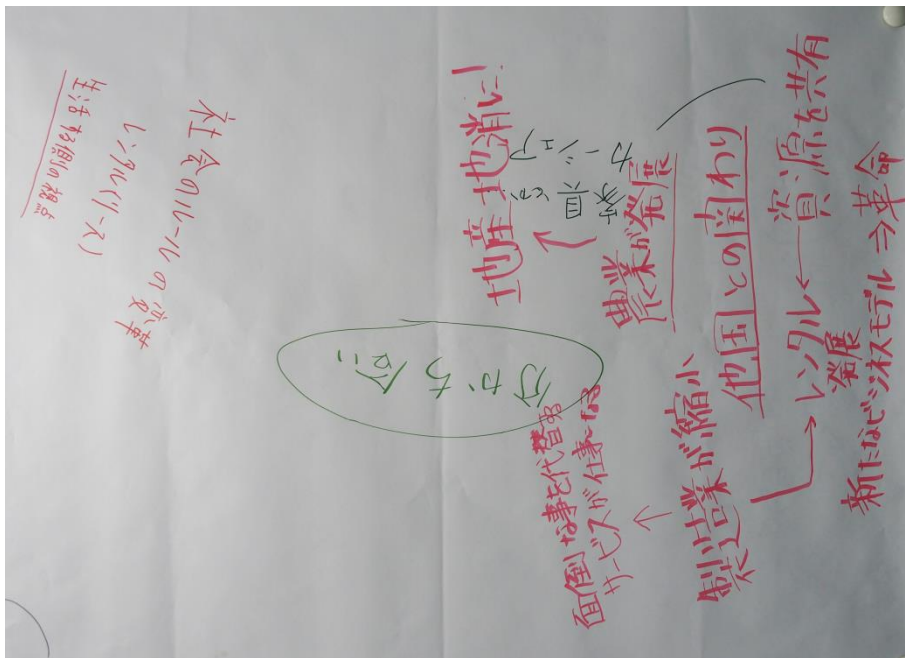
■ 各グループからの質問と専門家からの回答

Q:「最終処分場の候補地をこれからどうやって決めるのか？」

【質問の意図】

最終処分場の問題はこれから考えていかないとけない問題というので、すぐに答えが出る問題ではないが、これから考えていく上で非常に重要だと思う。

Dグループ



【質問への回答】

<木村先生>

- 今の質問は、つまりは原子力発電の廃棄物の最終処分ということについて。それについて簡単なところは13ページに書いている。候補地をどうやって決めるのかというのは難しいが、今のこの高レベル放射性廃棄物は地下300m以深に埋めて、地層処分という形で処分をしようと大枠を日本では決めている。じゃあそれをどこにするかというので2000年にここにある原子力発電環境整備機構のNUMOというところが、それについてしばらくの間ずっと、10年以上だが公募をしてきた。つまりは各自治体にここを処分地の場所として少し調査をしたいが、その調査を受けてくれるところはないかと公募をしてきたというのが今まで続いている。ちなみに公募に手を挙げたからそこに決まるんじゃないくて、地層処分の候補になるにはそれまでに3段階の調査が必要とされている。文献調査。その地域の歴史、地質や地下水など、その地域がどういう土地なのかという研究をまずする。それで合格すれば次に概要調査。実際に地面の下がどういう状況になっているか、地下水はどう流れているかそれを調査する。それをクリアすると今度は精密調査といって、簡単な実験施設とかさらに精密なウォーミングをして調べる。それで確かに処分場として十分な科学性能があることが立証されれば、科学的には候補地として認められる。

(次ページへ続く)

- － 一方で政治的にはその3段階の調査。最初の文献調査は、今までは公募ということで一連の調査をさせてもらえませんかと公募しているが、それぞれ3つの調査の間では、知事通り・自治体通りというのがあって、知事さんや自治体が反対すればそこはそれ以上のプロセスは進まない。そういう政治的なプロセスがある。現在のところは2007年にここに書いているのは高知県の東洋町。ここが一連の調査に意欲があるというので手を挙げてくれたが、住民の反対であるとかさらには町長選挙などで町長が変わって撤回になったのが状況。実際に公募という形ではこれ1本でそれが失敗した状況。それを受けて同じく2007年からエネ庁が申し入れをしますと。そういう方式を公募だけでなく、国の方からそういうことを考えてくれないかという申し入れをするプロセスを始めている。もうそろそろみなさん話題として聞いているだろうが科学的有望地というもの。これは必ずしも候補地じゃなくて、今まではダメなところと可能なところと、日本全体を2色に分けていたが、可能な中でもより実現性が高いところと3色に分ける。そういうことをしようとしている。それで国民の対話というものを実現化するきっかけになれば、という取り組みを始めた。近いうちに出るんじゃないかという風に言われている科学的有望地。それが今度この最終処分場のプロセスにどのように影響を与えるかは、これからの実施を見ながらかなという現状。

<山下先生>

- － これは非常に難しい質問。「100,000年後の安全」という映画を見たことがあるか。フィンランドのオンカロという最終処分場の現場をいろいろ取材したり機械を説明していて非常にわかりやすくていい。それは見てもらうとして、ぶっちゃけ個人的な意見としては何かしら政治的取引がない限り現実的に無理だろうし、20～30年は引っ張ると思う。もったかかるかもしれないと思っている。中間貯蔵施設がいつぱいになる可能性もあるくらい。震災の前でも10～20年かかっているだろうし、震災の後で今この状況だから非常に難しくなって来る。禁じ手で福島にできるのかなんて話もあるが、結局みんなで決めるしかないのと、最終的には飛び道具的な、原発を何年にはやめるから最終処分地はここという話になるかもしれない。世界中でフィンランドしか決まっていないという現実が示しているように難しい問題としか言えない。何らかの取引がない限り無理だなというのが率直な意見。これはみんなで考えないといけない問題。

<木村先生>

- － 可能かどうかという僕の個人的な話をするならば僕自身はそう悲観していない。政治的にはすごく難しいと思うが、じゃあ50年とか100年とか絶対にこれは難しい。地層処分を本当にしないといけないかという議論すら僕の中では終わっていない。確かに中間貯蔵というものがあって、それを今の状態で置いておくとパンパンになるが、例えば今、青森県のむつ市とかで、いわゆる使用済み燃料、原子炉で燃えた後のそのままのものをそれをそのまま乾式貯蔵という施設を作って1つの緩衝を作ろうとか、六ヶ所村で再処理をしている高レベル放射性廃棄物、ガラス固化体。それもできればすぐ埋めるという話じゃなくて、冷却期間が今は40年とされているけれど、本当に40年でいいのかという話も本当はまだ終わっていない。40年あれば最低限、今考えている安全性を達成するがそれより下げたからって安全性が損なわれる話じゃない。今40年というのは青森との正式な話の中で決まっている、それをどういう風に貯蔵しておくか、そういう時間的余裕はまだあるので、それくらいのスパンでもってちゃんと話し合っていくと。確かに難しい話だが当然道がないというよりは、なくもないけれどもあるかどうかわからない。だからみなさんがこの問題に取り組まないといけない。ちゃんと処分場をやっていきましょうという話を道として、ここでオプションで入れるのはアリな話だと思っている。

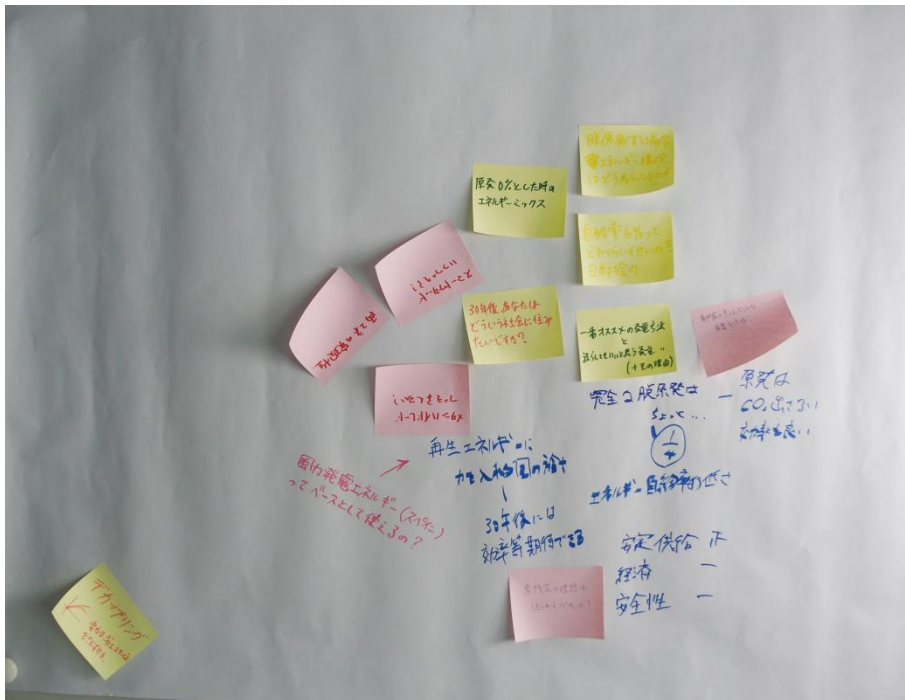
■ 各グループからの質問と専門家からの回答

Q:「自給率6%の問題について、2050年までにどのように改善すればよいと考えるか？」

【質問の意図】

まず最初のオリエンテーションで柳下教授から2050年の電源構成を考える時に、2050年の社会シナリオを想定するというのがスタートであったと思うが、2050年のイメージがわからないのがまずある。それで専門家の人が約30年後の日本をどうイメージしているのか聞きたかった。あとはエネルギー自給率6%と指摘があったが、こちらもじゃあ自給率が何%になればいいのか同じようにイメージできなかった。だから2つを合体させて、2050年までにエネルギー自給率をどういう風に上げていくシナリオが何か持っていたら、意見を聞かせてほしい

Eグループ



【質問への回答】

<山下先生>

- 自給率は一次エネルギー全体の話。その中で3割くらいが電気だと思う。残りは熱と燃料。クルマとか飛行機とか。今日は2050年の電源構成だが、熱と燃料をどうするかというのが非常に大きく関わって来る。自給率を上げるというのは、要は原子力を準国産エネルギーとして入れれば再生可能エネルギーと原子力を入れて何割という話。その辺はこの社会シナリオから出て来る、かなり最初の段階からある程度決まって来るのでここまで言わなくてもいいかなと思う。

<木村先生>

- 2ページ目の図1を見てもらうと、今の山下先生の話がある意味ではどういう意味かというのを書いていると思う。基本的に化石エネルギーは日本は産出は見込めない。これはほぼ輸入分。じゃあ非化石エネルギーと書いているということをどう考えるのか。世界のみんなに頼るかというのもあり得る話だと思う。非化石エネルギーというと電力のところで頑張るというのが一般的に考えられるところかなと思う。1つの考え方としては例えば原子力は準国産のエネルギーで位置付けているのもあるし、それは位置付けられないという考え方もある。とてもグレーゾーン。あとは再生エネルギーなどが国産エネルギーとして位置付けられる。そうするとその辺のエネルギー源もどういう風に今後みなさんの生活の中で位置付けていくのか。そこも今日はぜひ考えてほしい。1つの解があるわけじゃないと僕も思う。

■ 各グループからの質問と専門家からの回答

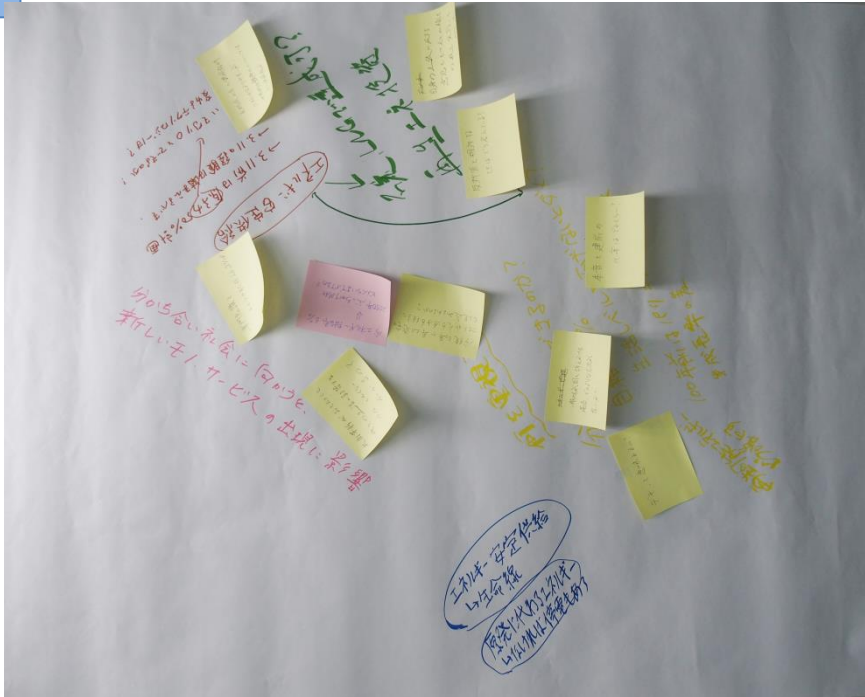
Q:「意見が異なる方と話す上で心がけていることは何ですか？例えば専門的な話をどのように伝えますか？」

【質問の意図】

チームから出た意見は、自分の意見を相反する意見を持った人と話す機会が講習などであるだろうが、目的としてお互いの意見を聞いて議論するというのももちろんある。究極的にはこちらの意見を相手側に理解してほしいというのがあるのかなと思う。その中でもともと反対の意見を持っている人なので、どう伝えるのを心がけているか。あとは例として書いているが、技術的な話になると専門的な考え方や用語などが出て来ると思う。そういうところでどういう伝え方をしているのか。

例えば先生が再生エネルギーの業界で働いていたり、自分が持っている専門のフィールドがあると思うが、そうすると相手の人の意見を取り入れて、そうだねってそっちがいいねとひっくり返ることはまずないと思っている。ただそれでも反対派の人はいて、対話の機会は持たないといけないと思っている。そうなった時に自分の中でどう折り合いをつけるかというのもあると思うが、あまりうまくは言えないが、自分として守らないといけないものがやはりあって、その中で相手の…。どのようにしてうまく自分の考えを伝えていけばいいか。将来的にそういう機会もあるだろうと思ったので、そういう時のアドバイスとして聞きたい

Cグループ



【①質問への回答】

<山下先生>

- 原子力について自分の意見と違う人と話をすることですよね。さっきも言ったが自然エネルギー派でも反対運動ってある。その時に大事なのは、いくつかは最初は反対されたが収まったケースがある。それに注目して見ると、結局は信頼関係の醸成ができるかどうか。科学知識をいくら言っても説得や納得にならない面が大きい。むしろそれによって反対が盛り上がることもある。科学的なリスクはこうだと言っても、自分は0.1%の被害を受けている。その人にとっては0か1という話。みんなが0.1%受けているんじゃないって俺がとなると、そうなるコミュニケーションとしてそれだけを言うよりも、ちゃんと相手の話を聞いていたり、誠実にデータは用意するがそれをもって納得してもらえはるか説得できるはずという態度で臨むのが大事なと思う。専門家でもかみ砕いて伝えるのが大事だが、だから私は正しいと説得をしてしまうのは一番もめるパターン。専門家からの上から目線や、行政からの上から目線が反対運動の火に油を注ぐパターンが多い。そうならないようにと思う時点で上から目線だが、大事なのは自分も意見が変わるかもしれないということを思いながらすること。この事業は正しいから100%成立させるんだという態度か、確かに被害が大きいから半減させるべきとか自分も変化の可能性がある。そういう態度で行かないとほぼ無理になる。

＜木村先生＞

- － 当然これをクリアするには信頼がすごく大切だと思うし、ある意味では自分も変わって行けるマインド、コミュニケーションの基本だがそういうのも大事だと思う。そもそもこの質問を出してきたコンセプトはどこにあるのか僕は逆に聞きたい。僕はいろいろこういう調査をして思うのは、どちらかというと根本は自分が推進したい。そうすると情報を提供するとみんなこっちに来るんじゃないかという幻想がある。それでそうじゃない人がいると困るなというのでこの質問が出ているのではないかな。
- － 今の様な話であれば、むしろ僕の中では信頼関係を構築するのは当然、それはコミュニケーションを通してやっていくのは当たり前。もう1つ、今起きていることよりも上位のことで共有できないか模索するのはアリだと思う。日本のエネルギーをどうにかしないといけないよねってレベルなら共有できるとか、そうしたらそこでどうして選択が異なってくるのか、そういう議論になる。そこまでちゃんと共有できる目的までお互い持って行って、そこからもう一度議論しろよというフィールドを作れるかどうかだと思うので、今日はいいチャンス。しっかりトレーニングも含めてやってほしい。

＜柳下先生＞

- － 次の質問にも絡んでしまうが、例えば原子力を推進したい人と、何とかそれを阻止したい人が議論していて、そこで最後議論して答えがまとまって2つの意見を包含した、納得満足に行く答えを作り出すのは幻想じゃないかと思っている。要するに議論は必要だが、議論の場を作るのは一体誰なのか。ちゃんとした場があってルールがあって、それぞれがお互い主張して、自分と相手とどうして意見が違うのかを見極めていく。なぜ意見が違うのかということの違いの構造というか、対立する構造というのを共有してほしい。価値観までそこで共有というのは難しい。それはどういう問題だってそう。この前の安保にしても普天間にしても臓器移植問題にしても意見が違う。なぜ意見が違うのか。科学的な知見がそもそもベースになっている意見が違うところをよりどころにしているのか。そういう意見の場というものを日本国内に作っていかないと、今みたいな話は影響にある。選挙があった時に市長に2人候補が出て、AさんBさんって出るが、Aを推した人はBが当選しても満足はしない。でも選挙の結果は納得する。公正に選挙が行われて透明な形で結果が出ると、満足はしないが結果は納得する。お互いが満足できればすごいこと。要するに再生エネルギーの結果を納得するにはどうするかが重要。

<山下先生>

- 今仕事は研究もするがどちらかというと実践をしている。福島に手伝いも行くし熊本にも手伝いに行く。実践の活動もかなりしている。一番研究の中心にしているのは、都市での再生可能エネルギー。都市ってエネルギーをたくさん使うが再生エネルギーのポテンシャルが少ない。その中で何ができるのか。電力自由化で電気が選べるようになれば、僕の田舎の鹿児島にお金が行くんじゃないかと考える。僕は大阪生まれだが親が鹿児島にいて、連れ合いの親が福岡にいる。僕の個人的な将来の夢は、九州で再生可能エネルギーの都市とか、それと連携する田舎の方と一緒に繁栄して盛り上がるのを作りたいというのが究極的な目標。僕自身は大阪生まれなので、緑とかもピンと来ない。環境問題とか子どもの頃によくテレビで見たが砂漠化もピンと来ない。それなら何ができるかと考えると、都市部で環境負荷を減らすことができると小学生の時に思ってた、大学はエネルギーのという工学部に入って金属材料で省エネをできないかという研究をしていた。工学部の先生は技術はあるんだよねとか、技術はいいんだよねと言うがじゃあなぜ広まっていないのか。今省エネのLEDタイプの信号機っていっぱいある。でも学生時代はなかった。それはコストや制度やいろいろあるだろうが、工学部の先生はそういうことをあまり言わないというか知らない。エネルギー科学研究科という京大の上の大学に行くのはやめて、新しくできた地球環境学舎というところに行くと、制度が1つ大事だと思って今の研究所にインターンで来て就職した感じ。仕事の中で専門家として呼ばれることもある。また、意見が反対な集会など一応冷静なつもりで判断する立場で呼ばれることが多いが、そういう時に一人の人としてコミュニケーションするのが大事と思いながらいろいろなところで話したり、厳しい場に行くこともある。この前は新潟の柏崎刈羽原発の地元での反原発運動か原発推進継続かというところと呼ばれたこともあって、第三の案として再生エネルギーって出て来る。柏崎で何ができるか考えたり、反対派のトップは和菓子屋だが、和菓子屋さんって信頼を地域で集めていてトップだったりするが、社会の構造も面白いと思いつつ日々仕事をしている。

<柳下先生>

- 昔は霞が関で環境庁というか環境省で管理職を長くしていた。1990年代はずっと管理職というか、温暖化問題などの意思決定する責任者だった。その他さまざまなことをしてきたが、50歳くらいになってだんだん気づいてきた。それまでは粋がって俺が一番情報が集まって、日本のトップの専門家を集めて、何でもできちゃう。とんでもないそういうことを考えていた時期もあった。でもだんだんわかってきたのは、こんなに重要なことなのに国民の意見はどうなっているのか。一部の人間が意思決定プロセスの、法律で定められている権限で別にそれ自体が間違いじゃないが疑問を覚えた。そういうことがあって名古屋大学・上智大学に行くチャンスがあって、まさにそのことを研究している。大学はもう定年になったので、今は社団法人で環境政策対話研究所というのを去年の7月に立ち上げた。我々に関係する事柄が、どういう風に意思決定に結びつけていけばいいのか、そういう方法論を開発して日本社会に定着させたい。

類似価値観グループの作成

<このセッションの狙い>

- 自身にとっての将来の理想的な社会や暮らし、そこでのエネルギー使用や電源構成などを深く考えていくために価値観を同じくするメンバーを構成する。
- ワークショップ全体を通じて自発的に考える場とするために、グループ編成も参加者同士による自己組織的なアプローチとしている。

<アプローチ>

- 初期設定グループ内での議論や専門家のレクチャー、Q&Aを踏まえて、参加者各自が、「エネルギーを選択する上で重視する視点」と「自分が選択したい未来の社会像」をダイアグラムに書き込む。
- エネルギーを選択する上で重視する視点は、事前情報提供資料にある7つの視点の中から選択。
- 自分が選択したい未来の社会像も、事前情報提供資料にある5つの未来社会像(シナリオ)より選択。
- 各自が記入したダイアグラムを胸に掲げて見せ合い、自分と近い価値観の仲間をダイアグラムを見たり、話掛け合いながら探し、自発的にグループを形成。

【7つの視点】

- 視点1：経済性(コスト)
- 視点2：エネルギー安全保障(エネルギーの安定供給)
- 視点3：環境(地球温暖化問題への対応)
- 視点4：安全性
- 視点5：エネルギーイノベーションやグリーンエコノミーの実現
- 視点6：原子力発電などの技術による世界への貢献
- 視点7：世代間公平(未来世代への責任)

【5つの未来社会像】

①ものづくり統合拠点社会	海外進出などものづくり技術開発で世界を牽引し経済成長を遂げる社会
②メイドインジャパン社会	日本ブランドを生かし技術と付加価値で経済成長を遂げる社会
③サービスブランド社会	日本らしさを生かしサービス産業を中心に経済成長を遂げる社会
④資源自立社会	資源自立をめざし国内を中心に資源を循環させる社会
⑤分かち合い社会	モノやサービスをコミュニティで分け合い時間に余裕がある社会

【記入ダイアグラム】



類似価値観グループ

- 以下の8つのグループで、グループ内討論、シミュレーションを活用しての議論を行い、各グループが考える30年後のエネルギー選択についての考えをまとめ、発表した。

Gr.	選択したい未来の社会像	特徴	
		譲れないもの	負ってもよいリスク
A	ものづくり統括拠点社会	経済性 コア技術の海外流出	コストを優先する上で安全面のリスクは仕方ない。 自国の技術の流出。
B	メイドインジャパン社会	安定供給	環境
C	ものづくり統括拠点社会	安定供給	世代間公平
D	分かち合い社会	安定供給	不便さ
E	資源自立社会	安定供給	経済性
F	ものづくり統括拠点社会	安定供給	(特になし)

類似価値観グループによるエネルギー選択の一次案作成

<このセッションの狙い>

●一次案作成

類似価値観グループメンバーとの対話によって、自らが、将来の理想的な社会や暮らしをどのように考えているのかをより自覚化していく。

また自分が理想と考える社会における、エネルギー総量や電源構成について思考を深めていく。

<アプローチ>

●一次案作成

①目指す社会 ②エネルギー選択において譲れないことと負ってもよい不利益 ③30年後の総電力需要量(省エネルギーの見通し) ④エネルギーの選択【30年後の電源構成】 ⑤意見の相違点や少数意見

■グループ名/メンバー

① 30年後のような社会を望むか

② 未来の社会でエネルギー選択する上で譲れない大切なことと思うこと/負ってもよいと考える不利益やリスクは何か。

③ 30年後のエネルギー需要と総電力需要量(省エネルギーの見通し)

④ エネルギーの選択【30年後の電源構成】

⑤ 話された中での意見の相違点や少数意見

① ものづくり統括拠点社会
→ 日本経済の中心にあり、海外に出る
② 譲れない大切なこと
(コア技術は海外に出ない) 経済性
<見ても思いつく>
・コストを削減する上で安全面でのリスクはしつから
・自国・他国・流出
<右に燃料の価格
変動は予想
する>
③ 30年後のエネルギー需要
・エネルギーは低下、20%増
④ エネルギーの選択
・ミックス(原子力・使用済核燃料の増減、火力
・新技術の開発によりエネルギーの削減
⑤ 30年後のエネルギー需要と総電力需要量
(省エネルギーの見通し)
⑥ エネルギーの選択【30年後の電源構成】
⑦ 意見の相違点や少数意見

「安定志向」(メイドインジャパン)
① 日本の技術力による経済発展
② 譲れないこと: 安定供給
③ 増減なし、または削減
④ 原子力: 40% → 新設も増やす
火力: 40% → 50%
再生エネルギー: 20% → 増える
⑤

① ものづくり統括拠点社会
② 持続的な経済発展
・技術力の向上(原子力の安全性、再生エネルギーの向上)
・世界進出
③ 譲れない: 安定供給(経済・生活水準の維持)
不利益: 原子力発電のリスク、世界進出(国内産業)
④ 日本: 需要減少(理由: 人口減少、産業の海外展開)
海外: 増加(理由: 増加、発展途上国の躍進)
⑤ 原子力: 再生エネルギー: 3:3:4
再
4:4:2 (2050年)
⑥ 不利益: コスト増(技術投資)

分かち合い社会
枯渇した元先進国
① 資源はなくなるので、
少ない資源を活かすための
技術が進展。リサイクル技術(リバー
② 「安定供給」は譲れない。
「物質的な豊かさ」は「精神的な豊かさ」
負ってもよい不利益。が得られる。
③ 半分(今の減る)
④ 自然エネルギーの蓄電池
⑤ 特になし

① 資源自立社会
② 譲れないこと: 安定供給
負ってもよいこと: 経済発展、環境保護
③ 人口減と省エネルギーの進展
④ 原子力: 20% → 30%
70%
石炭: 45% → 5%
天然ガス: 15% → 5%
⑤ どこまで経済発展と犠牲に
できるか。

グループ: ものづくり統括
① 現状以上の生活レベル
② 安定供給
日本技術の輸出による
世界レベルの技術革新
(世界規模のエネルギーの向上)
Made in Japanに拘る、環境をキレ
③ 現状と同等
④ 化石: 原子力: 水力: 0.3
再生エネルギー: 1.7
⑤ 安定という言葉の解釈

<このセッションの狙い>

- 自分たちが考えたエネルギーの選択の一次案が、3E+Sの観点でどのような結果となるのかを、コンピュータによるシミュレーションを行い結果を得ることで、自分たちの大切にしている価値観と、エネルギー選択に関して矛盾がないか、見落としている観点がいないか、検証し、気づきを得る。

<アプローチ>

- 「2050低炭素ナビ」を活用した。
- 一次案をシミュレーションで検証し、その結果とアドバイザーの指摘を受け、電源構成、変更点を議論。
- 必要に応じて再度のシミュレーションを行いながら、グループとしての修正案をアウトプットする。

【3E+Sシナリオの報告シート】

1. エネルギー安定供給

1.1 輸入エネルギーへの依存度

	2010年	2050年		
		試算①	試算②	試算③
石炭製品	100			
石油製品	100			
ガス	100			
原子力	100			
輸入バイオマス	100			
輸入エネルギー	100			

1.2 エネルギー源の多様化 ※ナビの「エネルギー安全確保」タブにて試算結果を確認できます。

	2010年 実績値	2050年 (%)		
		試算①	試算②	試算③
原子力	9%			
太陽光	0%			
風力	0%			
水力	4%			
地熱	0%			
海洋	0%			
バイオマス	2%			
石炭製品	17%			
石油	58%			
ガス	10%			

1.3 電源構成 ※ナビの「電力供給」タブにて試算結果を確認できます。

(TWh/年)	2010年 実績値	2050年 (%)		
		試算①	試算②	試算③
石炭	226			
石油	53			
ガス	257			
原子力	273			
再生可能エネルギー	121			
合計	930			

2. 経済性

2.1 エネルギーシステム全体の費用 ※ナビの「費用・費用と排出削減」タブで「あなたのバスケイ」上にカーソルを持ってくと試算結果が表示されます。■2050年のBAUケースのデータ

あなたが選択した 社会シナリオ	2050年 BAUケースの 一人当たり費用	2050年の一人当たりの費用		
		試算①	試算②	試算③

2050年社会シナリオ	一人当たり費用(円)
BAU: ものづくり競争力強化社会	272,955
MLJ: メイジンジャパン社会	333,677
SB: サービスブランド社会	279,077
RI: 資源自立社会	271,771
Share: 分かち合い社会	233,426

2.2 電力供給に係る費用 ※ナビの「費用・費用の詳細」タブで「あなたのバスケイ」上の「発電」にカーソルを持ってくと試算結果が表示されます。■2050年のBAUケースのデータ

あなたが選択した 社会シナリオ	2050年の一人当たりの費用			
	BAUケース	試算①	試算②	試算③

2050年社会シナリオ	一人当たり費用(円)
BAU: ものづくり競争力強化社会	44,798
MLJ: メイジンジャパン社会	47,378
SB: サービスブランド社会	45,219
RI: 資源自立社会	44,474
Share: 分かち合い社会	42,505

3. 温室効果ガス排出

※ナビの「エネルギー供給」タブの「温室効果ガス排出量」図に「合計」にカーソルを持ってくと試算結果が表示されます。■2050年のBAUケースのデータ

あなたが選択した 社会シナリオ	2050年の温室効果ガス排出削減率(1990年比)			
	BAUケース	試算①	試算②	試算③

2050年社会シナリオ	温室効果ガス排出削減率(1990年比)
BAU: ものづくり競争力強化社会	38%
MLJ: メイジンジャパン社会	17%
SB: サービスブランド社会	36%
RI: 資源自立社会	39%
Share: 分かち合い社会	52%

4. 原子力利用 ※ナビの「エネルギー安全確保」タブにて試算結果を確認できます。

	試算①	試算②	試算③
2010年における原子力供給量 (Mtoe/yr)	60	60	60
2050年における原子力供給量 (Mtoe/yr)			

異なる価値観グループとの対話

＜このセッションの狙い＞

- 類似価値観グループで考えてきたエネルギー選択案を異なる価値観を持つメンバーと対話することを通じて、自らのグループが見ていなかった観点がないか、異なる視点から、気づきを得ていくと同時に、自らの選択の裏にある不利益についても深く自覚していく。
- さらに、お互いに譲れない異なる価値観を持つ者同士が、どのように社会的な合意形成を図っていくことが出来るかを考えるきっかけとする。

＜アプローチ＞

－ グループ編成

- ・ 各グループの半分が残り、他のメンバーはそれぞれ別のグループに移動することで異なる価値観を持つメンバーによるグループを自己組織的に編成。

－ 対話の方法

- ・ 1グループに全体の前に出てもらい、以下①～⑧をファシリテーターのサポートのもと全体の前でデモンストレーションを行った。
- ・ 他のグループのメンバーは、Aグループの後ろ、もしくは、Bグループの後ろ、もしくはどちらでもない中間的な場所のうち、自分が居たい場所に移動。

①代表者が、望む社会の理想像とエネルギープランを発表する。

②AB2グループに別れる。

Aグループは代表者と全く考え方が異なるグループを想定

Bグループは代表者と同じ考え方のグループとする

③Aグループの望む社会像、エネルギー重視点がどのようなものか想定し明確にする

④AB2つのグループに分かれ、AグループはしっかりAグループになりきって、Bグループに沸き起こって来る違和感をしっかりと伝える。

⑤Bグループは、それを聞いて伝えたいことをしっかり伝え、その後、互いにしっかり討論する。

⑥ABグループを入れ替わり同じように、しっかりとなりきって討論する。

⑦最後に、最も大切にしている信念や想いと、相手のグループについて理解したことを伝え合って終了

⑧個人で少し静かなリフレクションを行う。

(もし個人や場に傷つきや解消できない感情などが残っている場合は、ファシリテーターが丁寧にフォロー)

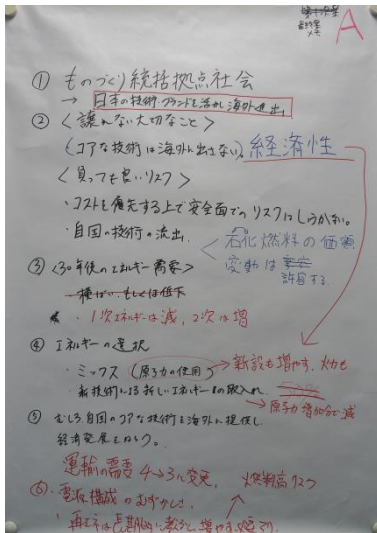
【各グループでの異価値観対話】

①～⑧までを各グループごとに実施。



Aグループ

1次案



シミュレーション結果

2010年		2050年 (100%)	
結果①	結果②	結果③	結果④
石油製品	100	45	33
石油製品	100	36	43
ガス	100	86	64
輸入バイオマス	100	—	—
輸入エネルギー合計	100	51	45

2050年 (100%)		2050年 (100%)	
結果①	結果②	結果③	結果④
293	208		

2050年 (100%)		2050年 (100%)	
結果①	結果②	結果③	結果④
69%	69		

2050年 (100%)		2050年 (100%)	
結果①	結果②	結果③	結果④
13%	37%		

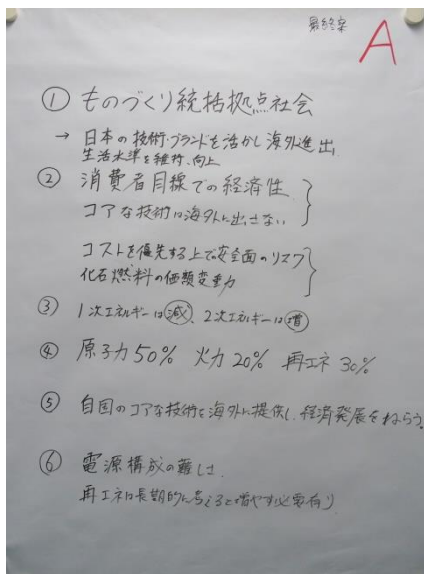
1次案:発表内容

- 志向性と将来望む社会像から話し、その中からものづくり、統括拠点社会の方向に持っていきたいという意見が多数あったので、この社会像に決めた。その中でメイドインジャパンという意見もあったが、そこは海外と日本の違いがあり、海外に行きたいという意見が多数だった。国内でやる人たちに海外に行く方向はないのかということ話をしたところ、自分たちのブランドを守りながら海外に進出することもできるのではないかという意見もあったので、この1番に決めた。
- 次は、譲れない大切なことについて。これは1番で話したように、自分たちのブランドを守りながら海外に進出することを考えると、自分たちのコアな技術を出さずに進出することを見ていたので、コアな技術を海外に出さないということを譲れない大切なこととした。
- 次は、負っていいリスクについて。私たちは経済面を優先しているの、安全面は必ずどこかで程度の問題というものがあるはずだと思った。例えば完全な安全というものはこの世の中には存在しないという意見も出たので、負っていいリスクとしてそれを挙げた。
- 3番目の「30年後のエネルギー事情」について。これはほぼ全員一致で、ここから上がることはないだろうという意見が出た。横ばい、もしくは低下していくという流れだと考えている。
- 「エネルギー選択」で一致したことは、まず1つに限るのではなくいくつかミックスしたものでやるということ。割合的には、原子力3割、火力系3割、再生可能エネルギーもしくはそれ以外の新技術によるエネルギーが3〜5割程度という形にしたいということだった。
- 次は5番。こういう話をする中で、先ほどもあったように「コアな技術は外に出さない」という形ではいるが、技術を出すことによって市場や社会経済が活性化し、そこに経済性上昇の見込みがあるのであれば、技術を出すことがリスクと思って外に出していくこともあるのではないかという話も出た。そしてこういう考えの中でシミュレーションをしたところ、だいたい火力と原子力と再生可能エネルギーで3割ずつくらいになるのかと見ていたが、再生エネルギーが6割5分=65%になった。この原因として、おそらく家庭・企業などの需要側で、太陽光・風力などを最大限頑張っていくということで、ここが高くなったのだと考えている。

専門家からのフィードバック

- 今後、原子力発電所を新增設するというのであれば、それが望ましいかどうかということ、それを受け入れていくのかどうかというのが、これからディスカッションで詰めるべきポイントになる。
- こちらでいう経済性は、どちらかというとブランドをしっかりと定着させて、その製品のところで儲けるイメージかなと思っていたので、ある意味では「高くても、それは俺たちがどうにかします」という話かとも思ったが、やはりここがちょっと気になる。だから、この辺も少しどうしたらいいのかディスカッションしてほしいと思う。

■ Aグループ



<①30年後どのような社会を望むか>

- ものづくり統括拠点社会

<②未来の社会でエネルギー選択する上で譲れない大切なこと／負ってもよいと考える不利益やリスクは何か>

- 消費者目線での経済性、コアな技術は海外に出さない
- コストを優先する上での安全面のリスク／化石燃料の価格変動

<③30年後のエネルギー需要や総電力需要量(省エネルギーの見通し)>

- 1次エネルギーは減少、2次エネルギーは増加

<④エネルギーの選択【30年後の電源構成】>

- 原子力50%
- 火力20%
- 再生可能エネルギー 30%

<⑤意見の相違点や少数意見>

- 自国のコアな技術を海外に提供し、経済発展をねらう

<⑥一日を終えての気づき>

- 電源構成の難しさ

【発表内容】

<目指す社会>

- ものづくり統括拠点社会を目指して話し合いを進めた。

<譲れないもの>

- 絶対に譲れないと考えた点で、まず1つ目は経済性だ。これは基本的に消費者目線での経済性と考える。それは生活水準を今と同等かそれよりも向上させるかということを目的にしているからだ。もう1つ譲れなかったのは、コアな技術を海外に出さないということ。これは日本の技術・ブランドが海外進出することにつながるが、エネルギーの面で日本が弱い立場にある分技術面で国際的に強いものを出そうという狙いがある。

<負ってもよいリスク>

- ここはちょっとリスクを負ってもいいと思ったのは、コストを優先する上での安全面のリスクと化石燃料の価格変動だ。

<今後のエネルギー>

- 一次エネルギーは、人口減少やものづくりの拠点を海外に移すことで減ると考えた。その分二次エネルギーは増加すると考える。

<エネルギーミックス・バランス>

- 最初は原子力30%・火力30%・再生可能エネルギー30%~50%ということだったが、話し合いを進める中で少し考えが変わって、原子力を50%に増やした。それは原子力の安定性に注目したからだ。

<話し合いをする中で意見が合わなかった点>

- 譲れない点にある「コアな技術は海外に出さない」ということについては、逆にその技術を海外に輸出して経済発展を狙うこともできるのではないかという意見もあった。

<一次案からの転換・過程・気づき・洞察>

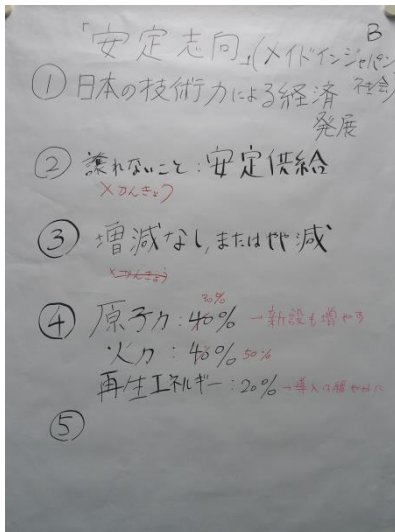
- まず電源構成の難しさ。先ほども言ったように、うちのチームグループで話を進める中で意見が変わっていったのはここだ。もう1つが再生可能エネルギー。最終案の中でも30%にとどまっているが、もっと長期的に考えた場合、2050年ではなく2100年とかそれ以上を考えた場合は、この割合ももっと高くしていく必要があるのではないかという気づきがあった。

<シミュレーション結果>

- これがシミュレーションの結果だが、1つ目の考えは変わっていないはずなのに、結果1つ目では再生可能エネルギーがすごく高くなっていて、少し考えと齟齬があると気づいた。そこでもう少し原子力を増やすことと再生可能エネルギーを減らすことに着目してシミュレーションした結果、若干自分たちの狙い通りに近づいたのかなという思いはある。あともう1つこの結果から見えることは、譲れない点で消費者目線での経済性であるが、1回目の負担が29万3,100円だったのが、2回目はその点をもう少し考慮したら、結果20万8,000円となった。

Bグループ

1次案



シミュレーション結果

8		結果①	メイトインジャパン
■電源構成			
(7割/年)	2010年実績値	2050年(7割/年)	結果①
石炭	228 (24%)	95 (9%)	24 (2%)
石油	53 (6%)	2.0 (2%)	39 (39%)
ガス	287 (28%)	175 (16%)	285 (28%)
原子力	279 (27%)	224 (20%)	394 (37%)
再生可能エネルギー	121 (11%)	530 (48%)	321 (26%)
合計	868 (100%)	1112	12454

■3E+S		結果①	メイトインジャパン
1. 安定供給			
1.1 輸入エネルギーへの依存度			
	2010年	2050年(2010年=100)	結果①
石油製品	100	67	84
石油製品	100	59	53
ガス	100	77	86
輸入パイプガス	100	0	0
輸入エネルギー合計	100	66	4469

1.2 エネルギー原価の多様化		結果①	メイトインジャパン
	2010年実績値	2050年(%)	結果①
原子力	8%	12	18
太陽光	0%	4	3
風力	0%	2	1
水力	4%	7	5
地熱	0%	1	1
海洋	0%	1	1
バイオマス	2%	4	2
石油製品	17%	19	23
石油	58%	22	27
ガス	19%	16	19

2. 経済効率性		結果①	メイトインジャパン
2.1 エネルギーシステム全体の費用			
2050年の1人当たりの費用(円/年)		結果①	249
		249	304

3. 環境適合性		結果①	メイトインジャパン
3.1 温室効果ガス排出			
2050年の温室効果ガス排出量(削減率:1990年比%)		結果①	45%
		45%	35

4. 安全性		結果①	メイトインジャパン
4.1 電源構成における原子力の割合			
2050年の原子力の割合(%)		結果①	20%
		20%	27

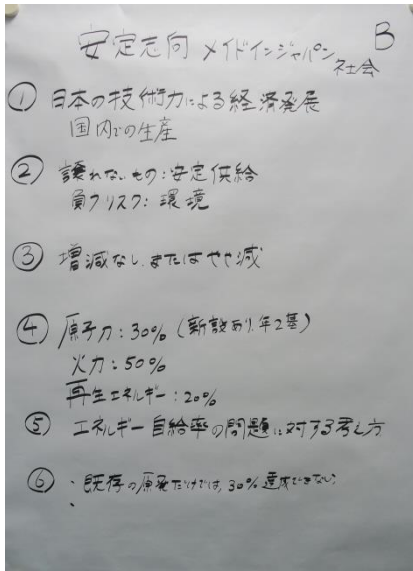
1次案:発表内容

- 一次案について、目指す社会は「メイドインジャパン社会」。
- 重視するものとして、日本の技術による経済発展をまずベースとして考えた。これから高齢化社会になっていく中で、今まで日本が培ってきた技術をより生かして付加価値の高い製品を作っていく。そういう日本の技術力を伝承していくためには、国内で一貫して製造・生産することが重要だと考え「メイドインジャパン」とした。
- 譲れないことは、やはり国内で生産するということ、その生産活動を支える安定供給・経済性・イノベーション。これから技術を発展させていく中でイノベーションへの投資も必要だと考えた。次は需給について。これから人口が減っていくという中で、一方で経済発展を考えなければいけない。先ほどデカップリングの話もあったが、現状レベルから増減なし、あるいはややエネルギー量は減っていくのではないかと考えた。
- 次はエネルギーミックスについて。原子力への注力というか。原子力40%。火力は高効率の火力もあるので40%。再生可能エネルギーについては、その他の残り20%と考えた。
- 5番は書いていないが、これから原発を進めていく中で、一方で新規、今計画されていないものをどのように進めるかというところは、グループの中でもまだ意見が一致していないところがあった。そして、このデータを入れてのシミュレーションが出た。最後の振り返りの中での話もまとめてしまうが、一次案と一番差が出たと思う部分は電源構成の部分だ。再生可能エネルギーをもともと20%くらいで考えていたところが、約半数という結果になった。なぜこれだけ再生可能エネルギーが増えたのかということ考えた時に、やはり需要を減らす努力を怠ったということがあったと思う。経済発展する上で少しずつ電力の需要が増えていこうと考えたところ、電源の需要部分が20%くらい増えてしまい、その増えた分がほとんど再生可能エネルギーで賄うことになってしまった。ここでちょっと増えてしまったことが少し意外だった。また、いかに需要を減らすか、電力量を減らすかという努力もこれからしないといけないという話もグループの中でしていた。
- 次は経済効率性。2050年の1人当たりの費用が24万9,000円と出た。でも現状いくらかわからないのでこれが高いのか安いかわからないが、これから需要を減らすような努力、イノベーションによる努力をしていった場合、おそらく今以上に費用がかさむことが見えてくる。そういうところでいかに減らすか、経済性を求めるかということも大事だと考えている。

専門家からのフィードバック

- 原子力4割ということが2割になってしまった理由は、シミュレーションの中で何かディスカッションになったのか。新増設しないという、現状より減ってしまう、その部分をちゃんと考えないと理想には到達しない。安全性についてどう考えていくのかということも、議論が必要と思う。
- 電気料金は満足なのか。年間でいうと今の電気料金の3倍だ。
- CO₂の削減率が45%。世界目標では達成できていない数値、この部分についてどう考えるかも必要だと思う。

■ Bグループ



<①30年後どのような社会を望むか>

- ・ メイドインジャパン社会

<②未来の社会でエネルギー選択する上で譲れない大切なこと／負ってもよいと考える不利益やリスクは何か>

- ・ 安定供給
- ・ 環境

<③30年後のエネルギー需要や総電力需要量(省エネルギーの見通し)>

- ・ 増減なし、またはやや減少

<④エネルギーの選択【30年後の電源構成】>

- ・ 原子力30%(新設あり年2基)
- ・ 火力50%
- ・ 再生可能エネルギー 20%

<⑤意見の相違点や少数意見>

- ・ エネルギー自給率の問題に対する考え方

<⑥一日を終えての気づき>

- ・ 既存の原発だけでは、30%は達成できない

【発表内容】

<目指す社会>

- ・ 「メイドインジャパン社会」として発表させてもらう。まず1つ目は、日本の技術力による経済発展ということについて発表する。これは国内での生産を全て行う形になっている。

<譲れないもの>

- ・ 基本的に国内で生産を行っていくという関係上、エネルギーの安定供給。これを一番重要なものと決めた。

<負ってもよいリスク>

- ・ 環境については技術力によって補うことができるのではないかと考えたので、捨ててしまうとまではいえないが、環境はあくまでリスクとして許容できるものとして判断した。
- ・ 先ほどのところで、環境にはやはり技術力の進展というものがあると思うので、まずは安定供給を行うことで技術の方を高めていく。技術を高めていくことによって、おそらく環境に対する技術力も高まってくる。そちらは後追いながらも環境の体制づくりをするような機会も出てくると考えた。リスクとはいうものの、後々対応すれば環境の方は問題がないのではと考えている。

<エネルギーの需要率>

- ・ 人口が減ることと技術力が発展してくることを考慮して、増減はなし、またはやや減という形で結論づけている。

<エネルギーミックス・エネルギーバランス>

- ・ 一次案では原子力40%、火力40%、再生可能エネルギー20%という形で考えてきたが、最終案として原子力30%。これは新設ありで年2基増設ということと考えている。そして火力50%。再生可能エネルギー20%と最終的に結論づけた。

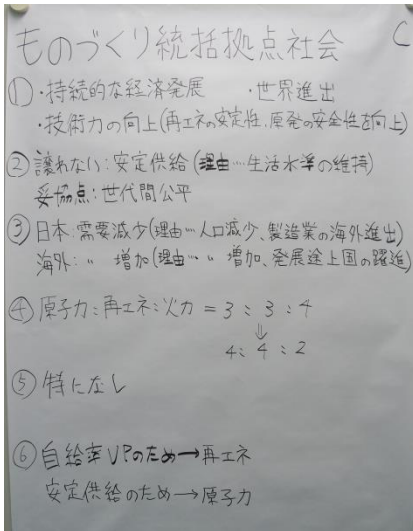
<話し合いをする中で意見が合わなかった点>

- ・ エネルギー需要率の問題に対する考え方で一次案からすでにあつたが、原子力・火力・再生可能エネルギーの割合をどの程度にするかは人それぞれ考えが違って、少数意見だが違う意見が出てくるがあった。

<1日を終えての気づき>

- ・ 既設の原子力発電所だけでは思った以上に20%も達成できない状況なので、最初に立てた40%でエネルギーバランスですといったことはなかなか難しく、相当な努力を行わなければ30%に届かないということを知ることができた。

■ Cグループ



<①30年後どのような社会を望むか>

- ・ ものづくり統括拠点社会

<②未来の社会でエネルギー選択する上で譲れない大切だと思うこと／負ってもよいと考える不利益やリスクは何か>

- ・ 安定供給
- ・ 世代間公平

<③30年後のエネルギー需要や総電力需要量(省エネルギーの見通し)>

- ・ 日本: 需要減少、海外: 需要増加

<④エネルギーの選択【30年後の電源構成】>

- | | | | |
|-------------|-----|---|-----|
| ・ 原子力 | 30% | → | 40% |
| ・ 再生可能エネルギー | 30% | → | 40% |
| ・ 火力 | 40% | → | 20% |

<⑤意見の相違点や少数意見>

- ・ 特になし

<⑥一日を終えての気づき>

- ・ 自給率UPのため→再生可能エネルギー
- ・ 安定供給のため→原子力

【発表内容】

<目指している社会>

- ・ 「ものづくり統括拠点社会」を選んだ。①のコンセプトだが、持続的な経済発展を目指す。あと世界に目を向けるというのが2つ目。あと世界に出て行って技術力を切磋琢磨して向上していきたいという狙いがある。具体的には再生可能エネルギーの安定性と原発の安全性を向上させていきたいというのが大きな狙いだ。

<譲れない点>

- ・ 今言ったこととかぶるが、安定供給を第一に考えていきたい。理由として、生活水準の維持を最重要に考える。

<妥協点>

- ・ ここは1回目のディスカッションから変えたところだ。1回目は原子力エネルギーの技術を世界に発信するようなことを書いていた。でも、世界に出て行くつもりはあるが、まずは国内が優先ということになり、そういう意味では世界に発信することは後回しになるということになった。もう1回見直すと、原発の割合を5に増やすことを考えているので、そうすると廃棄物の問題などで次世代に課題を残してしまうのではないかとということになり、世代間公平を妥協点に挙げた。

<将来のエネルギー需要>

- ・ 日本は人口が減少し、製造業も海外に出て行くだろうということで国内の需要は減少するだろうと考えている。逆に海外は人口増加と発展途上国が進出して来るだろうということで、需要は上がるだろうと考えている。

<電源構成>

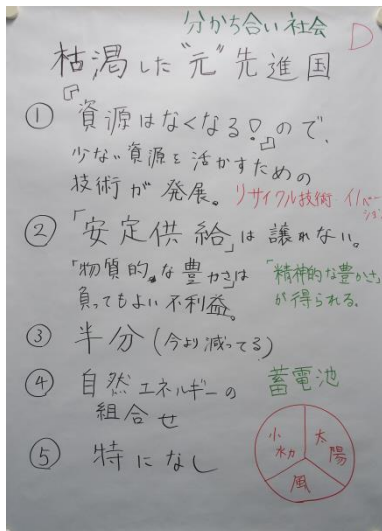
- ・ 最初は原子力と再生可能エネルギーと火力を、だいたい3:3:4くらいに考えていた。これを世界に進出して技術力を上げていくことで、原発と再生可能エネルギーの割合を増やして火力を減らし、2050年までに4:4:2を目指してやっていくと考えている。特に再生可能エネルギーは太陽光や風力など環境的な要因で安定性はなかったりするが、海外で蓄電池を開発するなどして安定性を上げていけば、4割くらい負担させても十分に安定性も上がるのではないかと考えている。

<1日を終えての気づき>

- ・ 自給率を上げるためには、やはり再生可能エネルギーはどうしても必要ということを再認識した。あとそれだけではなくやはりベースロード電源が欲しいので、安定供給のために原子力も必要かと感じた。1回目のディスカッションでは再生可能エネルギーが48%で、目標としていたのが4割だったのでちょっと多いとなったが、再生可能エネルギーの水準を最初全部2にしていたので再生可能エネルギーの割合が多くなってしまったというのが理由だった。そして、例えば水力はかなり開発するところが限られてきてあまり水準は上げられないと思うので現状と同一水準でいいとか見直しをすることで、再生可能エネルギーは43%になっている。また時間がなくて書ききれなかったが、2回目のディスカッションで再生可能エネルギーを減らして原子力の割合も増やしたので、そういう意味ではCO₂削減量も55%よりは向上しているかと考えている。

Dグループ

1次案



1次案: 発表内容

シミュレーション結果

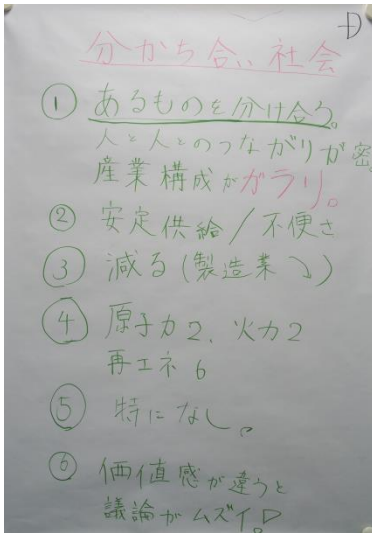


- 私たちはまず「分かち合い社会」というところまで進んでいる。2050年はすでに電力に使える資源はもうすでに枯渇しているので、いつまでもGDPでトップを走っているとは限らない。私たちの中では、元先進国としてこういう生き方があるというところでこういうものを考えた。
- まず電力に使える資源はなくなるので、小さい資源を生かすための技術の発展が不可欠となる。具体的に輸送関係では全てEV車になるような未来。またその車の上には全て太陽光パネルが貼ってあるような未来を考えている。
- 次は、私たちが譲れないこと。日本という小さいクローズしたコミュニティなので、安定供給というものは絶対に譲れない。その代わり負ってもいいリスクは、物質的な豊かさ。これは負ってもいい不利益な部分かなと考えている。一方精神的な豊かさという意味では、日本では横のつながりがどんどん深くなって、精神的な豊かさというものが代わりに得られる。そういう点がこの分かち合い社会でプラスのメリットとなっていくということがある。
- 電力の需要として、より発展した技術によって半分程度まで減っているだろうと予想している。
- 具体的なエネルギーバランスについては、再生可能エネルギーで100%賄うことができると考えている。今のところは、太陽光・風力・大型水力の発電で、足りない分は、夜の分、余った分を蓄電池に貯めていくというエネルギーバランスを考えている。自然エネルギーの組み合わせによって、必要な需要量は賄っていけるかなと考えて次に移っていきたい。
- 分かち合い社会では具体的に技術の発展が栄えているので、必要なエネルギーが1,169に対して801という少ない数字で賄うことができた。ということで再生可能エネルギーだけで賄うことができる社会であるということが言える。
- また2050年の費用だが、現状のまま2050年にいくと1人当たり8万円になる。それが全て再生可能エネルギーになると、1人当たりのエネルギーの費用は32万1,000円と現状より4倍近い費用がかかってしまうということがあった。
- 今COP21パリ条約の中で、2050年までに温室効果ガスを80%減の社会を目指していくとあるが、結果としては79%。これだけ再生可能エネルギーに頼って資源を減らしてやっても、なかなか達成できない数字であるということが今回やってみてわかったことだ。
- 最後に5番。意見のすれ違いというわけではないが、最初に私たちがこの分かち合い社会というものを考えた時に、ものすごい村のような、何も無いようなイメージがあったが、実際こう考えてみると、何よりもハイテクな日本になっているということが主な気づきだった。それが今回やってみて得られた1つの情報かなと考えている。

専門家からのフィードバック

- いかに目標達成が難しいかということが、よくわかったのではないかなと思う。
- 1つの理想の極かと思うので、この中身が具体的に何かとか、そこはこのシミュレーションでは出ないがここは減らせるのではないかなど、そういうところを突き詰めるというのも1つの面白いディスカッションポイントかなと思う。こういうところが出てきたことを踏まえて、生活様式まで踏み込んでみるとか。「小さくてクローズな村」というイメージもあって、当然エネルギーの輸送効率などを考えていくと、そういうのも効率的に出ると思う。そういう生活に注目して、ここをもっと突き詰めるのは面白いチャレンジかなと思う。
- 原子力をゼロにするとしたら、逆に2020年30年40年がどうなるかがちょっと問題だ。まだ途中段階だ。

■ Dグループ



<①30年後どのような社会を望むか>

- ・ 分かち合い社会

<②未来の社会でエネルギー選択する上で譲れない大切だと思うこと／負ってもよいと考える不利益やリスクは何か>

- ・ 安定供給
- ・ 不便さ

<③30年後のエネルギー需要や総電力需要量(省エネルギーの見通し)>

- ・ 減る

<④エネルギーの選択【30年後の電源構成】>

- ・ 原子力 20%
- ・ 再生可能エネルギー 60%
- ・ 火力 20%

<⑤意見の相違点や少数意見>

- ・ 特になし

<⑥一日を終えての気づき>

- ・ 価値観が違ふと議論がムズイ

【発表内容】

<目指す社会>

- ・ 分かち合い社会。どういう社会を目指すかというところで、分かち合いの名前の通り、あるものを分け合う。各家庭や個人で家具や車を必ず所有するのではなく、地域でカーシェアリングするなどのイメージになる。あるものを分け合う社会を目指していく結果、人々のつながりが密になる。今言ったように各家庭で1台の車が必要とかがなくなってくるので、産業構成がガラリと変わってくるのではないかと影響を考えている。

<譲れない大切な部分>

- ・ 分け合うものがなければどうしようもないので、安定供給が大事かなと考えられる。ここは仕方ないというところで、一人とか1家庭で所有していることではなくなってしまうので不便さは出てくるのではないかと考えられる。

<エネルギー需要量>

- ・ 車の製造数が減ることに伴って産業部門の減少が見込めるということで、全体的にも減ってくるのではないかと考えられる。

<エネルギー電源構成>

- ・ 再生可能エネルギーを推すというところで、原子力2・火力2・再生可能エネルギー6と考えている。
- ・ 火力を入れたというのは、必要な時になくなってしまったら何の意味もないので、ちゃんとそこで賄えるものがあるべきであろうと考えた。もともと再生可能エネルギーを100%にしていたのはそういう理想を語っていたわけだが、実際ものを見ていった時に、今ある技術もすたれさせないということも話し合いの中で出た。そういう意味では、原子力と火力を残していこうという考えでそういう電源構成にした。

<議論していく中での少数意見・食い違い>

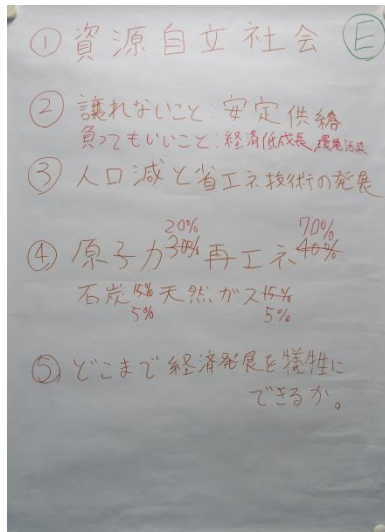
- ・ 特になかった。

<1日を終えての気づき>

- ・ 他グループとの議論の中で感じたことだが、価値観が異なっているとなかなか議論が難しい。相手が言っている大事な部分というものも確かにその通りだと受け取れるし、自分が言っていることに対してもストレートに答えが返ってくるわけでもないの、そこがちょっと難しいところだったと感じている。終盤にガラッと数値を変えてしまったので、左側のシミュレーションの数値が先ほどのドラフトの状態では修正ができていない。

Eグループ

1次案



シミュレーション結果

E		結果①	資源自立社会
ある年の資源シナリオ			
■ 電源構成			
(TWh/年)	2012年実績値	2050年 (TWh/年 & %)	
石炭	226 (24%)	49 (5%)	
石油	53 (6%)	11 (1%)	
ガス	257 (28%)	49 (5%)	
原子力	279 (30%)	202 (21%)	
再生可能エネルギー	121 (13%)	659 (68%)	
合計	683 (100%)	970 (100%)	

	2012年実績値	2050年 (2010年=100%)	
石油製品	100	27	
石油製品	100	37	
ガス	100	42	
輸入バイオマス	100	—	
輸入エネルギー合計	100	36	

	2012年実績値	2050年 (%)	
原子力	3%	16	
太陽光	0%	9	
風力	0%	3	
水力	4%	11	
地熱	0%	2	
海洋	0%	3	
バイオマス	2%	3	
石油製品	17%	11	
石油	58%	28	
ガス	10%	14	

2050年の一人当たりGDP (1000円)	
結果①	277

2050年の温室効果ガス削減率 (1990年比: %)	
結果①	68

2050年の温室効果ガス削減率 (1990年比: %)	
結果①	21

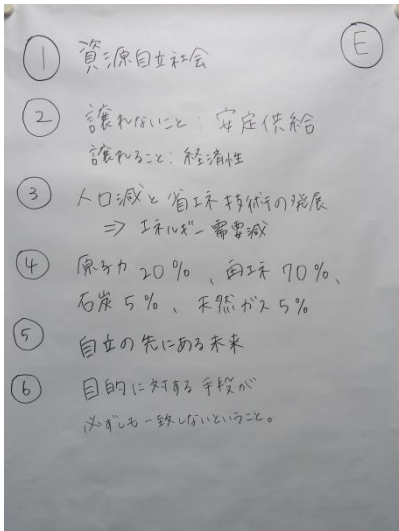
1次案: 発表内容

- うちのグループは資源自立を目指すグループ。最初の目標として現状の生活を日本国内だけで保てる社会の実現を目指している。譲れないこととしては世界情勢に左右されないエネルギーの自立。譲れるところとしては経済のある程度の発展というか経済成長については、今のGDPからちょっと落ちてもいい。また将来世代に対して少しごめんなさい少し負債を負わせることになるけれど勘弁してくださいというのは考えている。環境汚染とかは自立に対して技術的な期待と考えている。
- 将来の需要の見込みだが、人口が減るというのと省エネ技術の発展が見込めるということで、需要全体は減るかなと思う。それでエネルギー使用の割合だが、自立社会を目指すなら原子力と再生可能エネルギーの割合が高くなるのは必然かなと思って、2つを合わせて70%。その分海外から輸入をしている石炭と石油については割合を現在より減らして、合わせて30%程度。特に輸入国に限られる石油については極力使わないというので考えていた。ここで最後のところで折り合いが難しかったところは、どこまで経済発展を犠牲にできるか。また環境汚染がどこまで許容範囲かが難しい。シミュレーションの結果だけれど、こちらとしては再生可能エネルギーの発展を最高峰レベルで目指したら、現在よりも総エネルギー需要が増えてしまって(笑)、これは見込み違いかなと思う。本来であれば再生可能エネルギーでまかないはして、ただ全体の需要としては減るのを目指していたが増えた(笑)。
- 結論として、先ほどの班でもあったが細かいところで振り分けられなかったのが一番の原因かなと思っている。あとは気になったのは思ったほど、まだ石油に依存しているところが多い。石油製品について今一つ割合というか依存度が減らなかったの、これはまだ課題になるかなと思う。エネルギーの多様化としてもあるが、これも今一つ石油にまだ28、石油がまだ残っているの、こちらとしても環境を犠牲にしてもいいという発想があったので、石炭に振ればいいのかと考えていた。これはもう少し細かいシミュレーションになるかなと思う。全体の費用は結構な金額が計上されている。これについては自立していくにあたって、ある程度費用負担は必要かなと思うが、その分ちょっとどこまで経済が犠牲になるかは今回のシミュレーションで出ていないので考えないといけないと思う。あと原子力の割合も見込みが足りなかったのか、思ったほどパーセンテージが上がっていない。これを調整すればもう少しエネルギー全体の消費量が減るかなと思う。

専門家からのフィードバック

- CO₂排出量削減が68で、その%でいいのかという。たぶん今日配った資料集の中に入っているが、今国連で話されている2050年に2度が1.5度に温度上昇を抑える、それに日本がどこまで貢献できるかを考えながら、今後の2050年の削減率を考えるのもいいと思う。

■ Eグループ



<①30年後どのような社会を望むか>

- ・ 資源自立社会

<②未来の社会でエネルギー選択する上で譲れない大切なこと／ 負ってもよいと考える不利益やリスクは何か>

- ・ 安定供給
- ・ 経済性

<③30年後のエネルギー需要や総電力需要量(省エネルギーの見通し)>

- ・ 人口減と省エネ技術の発展→エネルギー需要減

<④エネルギーの選択【30年後の電源構成】>

- ・ 原子力 20%
- ・ 再生可能エネルギー 70%
- ・ 石炭 5%
- ・ 天然ガス 5%

<⑤意見の相違点や少数意見>

- ・ 自立の先にある未来

<⑥一日を終えての気づき>

- ・ 目的に対する手段が必ずしも一致しない

【発表内容】

<目指すべき社会>

- ・ 目指すべき社会は「資源自立社会」ということで、国内だけで資源を自立する社会を目指す。
- ・ エネルギー自給率100%ということでは世界情勢に振り回される状況にもあると思うので、世界情勢に振り回されずに資源を得ることを目指すべきだということで資源自立にこだわった。

<譲れないこと>

- ・ 資源を国内で賄うことで安定供給。将来的には国内で全部賄うというイメージだが、そこまでの過程としてできるものは国内でやるし、海外からもらうにしても石油とか危ないところではなく、石炭とか少しでも安定しているところからもらうというイメージだ。

<譲れること>

- ・ 資源自立を目指す上で経済性が悪くというか、コストが高くなってもしょうがないというイメージだ。

<エネルギー需要量>

- ・ 50年後30年後どうなっているかと考えた時に、人口が減って省エネ技術が発展しているということで、エネルギーの全体の需要は減るだろうとイメージした。省エネ技術の発展は資源の自立で資源を国内だけで賄うことを理想としている。それにはもちろんエネルギー需要が少しでも少なくなる方がよいということで、省エネ技術をできる限り発展させていくというイメージだ。

<エネルギー構成>

- ・ 原子力20%・再生可能エネルギー70%・石炭5%・天然ガス5%。最初イメージしたのは、原子力30%・再生可能エネルギー40%で、石炭15%・天然ガス15%くらいだったが、実際最初にシミュレーションしたら、原子力20%・再生可能エネルギー70%までいけたので、できる限り資源自立を目指すことで最初のシミュレーションのままの結果を出している。

<意見の相違点>

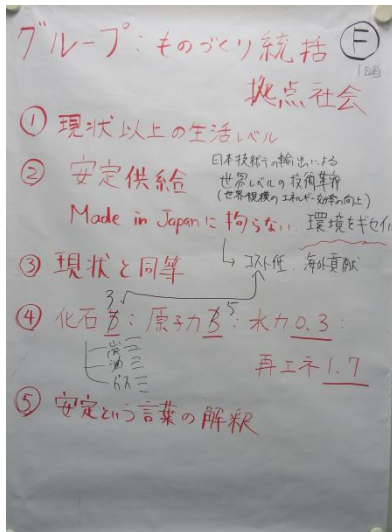
- ・ 自立の先にある未来。資源自立した後どうなるのか、どこを目指すのかということで意見が2つに分かれた。本当に国内だけで賄うのが極論なので、鎖国のような感じで国内だけで全て賄うという意見もあったし、再生可能エネルギーの技術で海外に打って出て海外で稼ぐというか、海外での地位を上げるなどの意見も出た。

<1日を終えての気づき>

- ・ 目的に対する手段は必ずしも一致しないということがわかった。今回は資源自立社会を目的としていて、それまでにどうするか、どういうプロセスでいくかということについては、経済成長が下がってでも目指すという意見もあったし、再生可能エネルギーの技術力で海外に出て日本の地位を上げる・維持するという意見も出たので、意見というものは一致しないと思った。逆に他のグループでは譲れない点で「安定供給」ということがあって結構手段がかぶっていたが、最終目標としては、うちは「資技自立」、他では「メイドインジャパン」ということだった。途中のプロセスとしては「安定供給」で手段が一緒だが、結局目的が違うとかということもあるということに気づけた。

Fグループ

1次案



シミュレーション結果

F		■ E + S		2. 経済効率性	
ある年の経済シナリオ		1. 安定供給		2. エネルギーシステム全体の費用	
		1.1 輸入エネルギーへの依存度		2050年の一次エネルギー消費 (千円)	
				結果① 結果②	
				181 152	
■ 電源構成		2050年 (2010年=100)		3. 環境適合性	
				3.1 温室効果ガス排出	
				2050年の温室効果ガス削減率 (削減率: 1990年比%)	
				結果① 結果②	
				62% 55%	
		1.2 エネルギー源の多様化		4. 安全性	
				4.1 電源構成における原子力の割合	
				2050年の原子力の割合 (%)	
				結果① 結果②	
				28 28%	

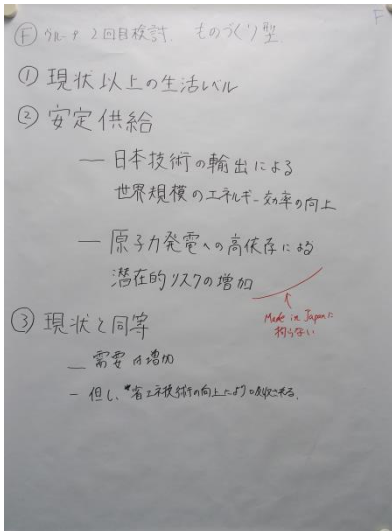
1次案: 発表内容

- 目指す社会として現状以上の生活レベルを持つ社会にしたい。豊かな暮らしをしたいとかそういう意見が出た中で、現状のレベルが担保できていれば豊かな暮らしにつながるかなと思う。これを活性化するためにはエネルギーの安定供給が必要。その上では日本製の製品で発電して安定供給にはこだわってなくて、技術を外に出して外の拠点で発電したり、あとはエネルギーを輸入したりでいいのでMADE IN JAPANにはこだわっていない。
- 3番の電力需要は今後需要が増えたり、資源が減るかも…。総需要が増えたり資源が減るかもしれないが、それに対して技術革新で省エネ技術が進むだろうということで、消費する資源量としては変わらないでしょう。なのでエネルギー構成も基本的に2010年前後をベースに書いている。ほとんど変わらなくて今との違いは、原子力が再稼働しているくらい。あとは再生エネルギーの技術革新分で今3%なのを、17~20%くらいというのが今と違う。相違点がちょっと出たが、このグループは安定供給を選んだ人が集まっているが、エネルギーの安定供給は安定した状況という広い解釈もあったりして、言葉の解釈がちょっとずれていたが、最終的にはここに落としこんだ。
- ベースになるので安定供給するというので、技術革新という言葉を出したが、基本的に同じ資源量を使ってももうちょっと技術革新が進むので、多くのエネルギーを利用できるでしょうということで入力した。予想外だったのがこういう風にしようと思ったが、再生エネルギーが7割。おそらくだけれど再生エネルギーとして1~5のうちの3番で政策を導入して進めていくというのがあった。3番を選んでもインパクトがないかなと思ったが、再生エネルギーの中に7種類項目が入っていて、全部に政策を導入するという感じで一気に増えた。2番を選んでいたら理想的な感じになったのかなと思う。
- 私たちが考えている技術革新というのは、ちょこつとの技術革新か洋上風力だけの技術革新か、そういったような社会を選んでたのかなと思う。ベースとして考えた原子力については、40年寿命を60年にするというのと、新設で原子力発電所を建てますというのを選んだ。だいたい30年後に30%の発電容量とあったのでイメージは同じかなと思う。最終的にコストだけれど、再生エネルギーの導入にかなりお金をかけるので2倍近くになった。でも再生エネルギーに結構頼ると、その分温室効果ガスで貢献できたりというのとあとは…。(時間になりここで終了)

専門家からのフィードバック

- 安定供給は何を基準に考えていたのかな。
- 日本政府は2030年に再生エネルギー20~22%といっているのですが、その政策の目標よりも2030年、2050年はもっと低いのかなとちょっと疑問に思った。
- 原子力をやった場合に廃棄物の問題をどう風にかと考えているのかというのは思った。あと一応2050年の温室効果ガス排出量の削減率について、1990年比62%となっているが、一応まだ政府は80%を目指しているの、こちらの方をどうするかというのを意見が聞ければと思っている。

■ Fグループ



<①30年後どのような社会を望むか>

- ものづくり統括拠点社会

<②未来の社会でエネルギー選択する上で譲れない大切だと思うこと／負ってもよいと考える不利益やリスクは何か>

- 日本の技術の輸出による世界規模のエネルギー効率の向上
- 原子力発電への高依存による潜在的リスクの増加

<③30年後のエネルギー需要や総電力需要量(省エネルギーの見通し)>

- 現状と同等

<④エネルギーの選択【30年後の電源構成】>

- | | |
|-------------|-----|
| • 原子力 | 50% |
| • 火力 | 30% |
| • 水力 | 3% |
| • 再生可能エネルギー | 17% |

<⑤相違点や少数意見>

- 特になし

<⑥一日を終えての気づき>

- 環境影響低減のためには、再生可能エネルギーと原子力への高依存を受け入れ、技術革新として推進

【発表内容】

<目指している社会>

- うちのグループは、ものづくりの社会を目指している。30年後は目指す社会としては、現状以上の生活レベルを持てるような社会。これは先ほどと変わっていない。

<目的を達成する手段>

- 安定供給ということでこちらも変わっていないが、少し補足を加えた。安定供給をする中で、うちのグループはものづくり社会なので、海外への技術輸出も考えている。日本の省エネ技術や高エネルギー効率を持つ発電技術を輸出することで、世界規模でエネルギー効率を上げ、同じ需要があっても消費する燃料やエネルギーを減らそうということを考えている。

<負ってもよいリスク>

- 犠牲にするものは、原子力発電への高依存。原子力発電への高依存を受け入れることによって潜在的なリスクが増加してしまうが、これは少し許容しなくては行けないかと考えている。先ほどのmade in japanにこだわらないということを受容点にしていたが、今回はリスクの許容にしている。

<将来の電力需要の変動>

- 現状と同等と記載している。需要としては将来的に増えると考えているが、先ほどの2番で説明した通り、省エネ技術が向上することで需要が増加してもエネルギー消費としては同等というニュアンスで書いている。

<エネルギー構成>

- 特徴としては原子力が5で、原子力に頼る部分が大いということだ。火力3・水力0.3・再生可能エネルギーが1.7となっている。水力と再生可能エネルギーは合わせて新エネルギーとして理解していただければ良いと思っている。火力も燃料としては海外に頼る部分が多いので、石炭・石油・LNGでリスク分担するという裏のニュアンスも含めたいと思っている。リスク分散することで生産国が違うので、エネルギーセキュリティとしても少しは許容されるかと思っている。ここで原子力を5にした大きな理由が1つあるが、もう1つ妥協点として環境問題がある。2050年までに80%の温室効果ガス削減を達成できなくても、もっと長期的な視野で見ていけばいいと考えていたが、先ほどの意見交換の場で、それをやってしまうと日本の信頼性が失われるのではないかという意見が出たので、何としても達成しようということで、このリスクの受け入れの代償に環境問題はちゃんと約束を果たすということになった。それでこの構成を少し変えた。

<シミュレーション結果の変化>

- ここは時間がなくて記載できていないが、先ほどまでは「安定供給」という言葉で理解の差があったと記載していたが、2度目の議論の中で裏にあるニュアンスを含めグループ内で理解できたと思っているので、最終案では特に差異はない。

■ Fグループ

< 今回のワークショップを通じて勉強になったこと >

- 環境影響低減のためには、再生可能エネルギーと原子力への高依存を受け入れ、技術革新として推進していく必要があるのかなと考えている。また私個人的なことになるが、先ほどの5番で、同じ安定供給というニュアンスだがそれぞれで意味のとらえ方が違うということをお伝えした。議論する上では、その言葉の定義を明確にしてから議論することが大切だと感じた。
- 最後に先ほど見直したエネルギー構成で計算し直していないが、原子力を増やす前の時点でコストは152となっているので、原子力を増やすことでもう少し下がると思われる。環境の排出量も55よりはもう少し上がるかと考えている。また、うちの特徴としては、省エネ対策の推進によって現状より消費エネルギー自体が下がるところがコストの低減に効いているということがある。

■ 木村

- 本日思ったことを話したい。1つは、今日最後にもあったが、需要側のイメージというものが少し希薄だったということ。どうしても供給側の議論が中心になってしまい、需要を減らすためには供給をどうこうするのではなく、むしろ自分たちの生活スタイルをどういう風にして、どこ何を絞っていくのか。そういう議論がもっともっとあっても良かったのかなという気がする。何か減らしていくより減らさないところで、どういう風に供給するかという議論で最後まで終わってしまっているの、ここはもう一歩踏み込むと面白かったかなという気がした。
- 2つ目は、今回こういう風に2050年の姿ということを考えてもらったが、あとはどうやってそこに至るのかというシナリオ。例えば原発を40%にするといっても、これから2030年くらいを超えてくると40年の炉がどんどん増えてきて、60年まで延ばしてもかなり難しくなってくる。今日計算してもらってわかったと思うが、そのパーセントを維持するのはなかなか大変だということになると、じゃあ、新設だという。でも本当に新設を今からやっても、原子力発電所の建設・立地というものは近年もう15年20年の作業になっている。でも、そのくらいかかってもできていない。そういう状況で更に福島があって社会的状況が悪化している中で、形としてある意味では半分数字を合わせるために新設と言っている可能性もある。自分たちの中で少し胸に手を置いて、実際のところできるのかも考えるともう1つ深い議論ができたのかという気がする。要は、プロセス。そこに至るプロセス。どういう風に考えたかということ。
- あとはディスカッションの中での話。D班から異なる価値観で議論するのはすごく難しいという話があったが、おっしゃる通りだと思う。今日モデルケースでD班とA班でやってもらい立場を変えてという話をしたが、僕の中ではまだまだ立場を変えるだけの相手の情報を得ていないから難しいのだと思う。日本語で「共感」という言葉は、英語では「sympathy」と「empathy」と2つある。「sympathy」というのは、相手になりきること。「empathy」というのは、相手のことを深く理解して相手の気持ちを十分理解することだ。僕は単純に「sympathy」で何となくその人になりきって涙するとかそういうことではなく、相手がなぜそういうことを考えて、その理屈は何なのか。その人がどういう人生なり歴史をたどってきてそこに至ったのかということをも十分理解して、その人がなぜそう考えるのが把握できる。そういう「empathy」をしっかり身につけると、相手の立場で何を言っているかというのをちゃんと理解できるようになってくるのだと思う。そのためには、異価値観での情報交換というものをしっかりやっていかないとそこに達しないのかと思うので、そういうことも今後できるだけ自分の価値観の心地いいところではないところ、自分の都合の悪い、見たくないものを見るという努力をぜひやって、今後も「empathy」として相手を理解できるようにやってほしいと思う。

■ 山下

- お疲れさまでした。個人的には非常に面白かったと思っている。来て良かったなと思っている。1つは、今原子力業界で働いている若手の皆さんが、今どういうことを考えているのかはかなりよくわかったということだ。先ほどもあったように、じゃあ、原子力を2基ずつ増やすことができるのか。歴史的には日本でもできて、1980年代というのは1基2基と毎年できていた。そういうことは多分皆さんも勉強されていると思うが、これからのことを考えた時にどうかなと思うので、数字合わせの話と現実の話の両方を見ながら考えていただければと思っています。
- あとは、幅が思っていたより出たと思っている。もっとものづくりに集中してしまうかと思ったが、自然エネルギー100%というところもあった。一方でサービス化していくのではないかという流れは日本全体では結構あると思うが、今日集まってくれた皆さんの所属する会社に多少引っ張られているのかもしれないが、サービスに移行するということがあまり出なかったということがちょっとあった。例えばIBMなんていうのは、今は中国のLenovoになったが昔はThink Padというパソコンを売っていた。サービス化でものを作っているところがサービスに移行するというのはよくある話で、シーメンスという会社が原子力と化石燃料部を切り離して、再生可能エネルギー系統のサービス部門とかスマートグリッドに移行したりということもあった。それは10年でコロッと変わったりするので、皆さんにはぜひ変化を恐れないということ、会社としても一社会人というか一人の人の人としても覚えていただきたいと思っている。今日シミュレーションでいろいろな変数を入れたが、あれだけでも複雑だった。でも社会はもっと複雑な要因で動いているし、予想もしないような大きな事故だったり外的変化というのが起こり得るので、そういう意味では今日話したことは話したことで持ち帰っていただきたいし、将来これくらいできそうかなと思ったり、ああ、こうやって難しいんだなと思った方は持ち帰っていただきたいが、シミュレーションは結局シミュレーションでしかないということをぜひ覚えておいてほしい。今入れている数値というのも、ものすごく苦労してシミュレーションを作った人が入れているが、あまりあてにしないでほしい。化石燃料の値段が2050年、2030年くらいになるかなんて誰もわからないし、原発の最大コストも全然わからない中で最も確からしいものを入れているが、今日入れ直した結果再生可能エネルギーだとこんなにコストが上がるとか、2050年にこれくらいコストが上がるとか思い込まないでほしい。例えば5年後10年後に「いや、俺、5年前10年前にこんなシミュレーションをしたら、こんな結果になったんだよ。だからこうするべきなんだよ」とか言っていたら「アホだ」と僕は言う。状況は常に変わるので、皆さんも先ほど言っていたが、幅広い情報に触れないといけないと思っている。それも人としてのあり方として、一社会人としてビジネスのリスクを減らすためにも、人として生きていくためにも、いろいろな情報をつかみ学ぶことをぜひ覚えておいてほしい。
- そして講評というか、結果の中ではやはり、世の中は何かと再生可能エネルギーvs原子力のような話になってしまう。原子力を減らして再生可能エネルギーをやろうとか、再生可能エネルギーはダメだから原子力をやろうとか、多分中にはそういう思い込みをした人がいると思うが、今日話した結果そうではない。エネルギーは幅広く考えなければいけないと思ってもらえたのではないかとと思っている。それも1つの成果だと思う。
- あとは宿題というか、豊かさということをもっと突き詰めて考えていきたいということも、個人として持っていたければ良いのではないかとと思っている。一人当たりのGDPが増えることなのか。一人当たりの余暇時間が増えることなのか。そういうことをもっともっと突き詰めて考えていかないと、実は社会像は描けない。皆さんは働き出して2年目3年目の人が多いので、そんな余裕ないと言うかもしれないが、そのことも考えていくとまた変わっていく部分もあるかもしれないので、それを含めて変化を恐れずに、積極的にいろいろな情報を得たり、いろいろな人と交流していき、それぞれ考えていただければと思っています。

■ 柳下

- 監修した立場から話したいと思う。このプロジェクトをやろうじゃないかとお話をいただいたのはもう2年3カ月くらい前だが、いきなり博報堂さんから話がきて何だろうとなった。もともと博報堂さんの方に日本原子力産業協会の方から、3・11を経て、これから原子力推進、安全だよとその面だけでのPRだけではなく、そもそも若い人たちが日頃からエネルギー問題を根本の問題から考え抜くことができるような日本の国というものを作って、自分たちの力で議論して自分たちが社会を作り上げていくというところから見直さなければダメではないかという1つの考え方にたどり着いた。ついては、それを実現させたいということでスタートした。
- 最初は一昨年と去年、今年も実は2月18・19日にやるが、東京に大学生・大学院生に集まってもらい、今日のような形を1泊2日というか1日半をかけてもう少しじっくりとやることになっている。これまでの学生の模索の中では非常に学生たちも良かったが、更に送り出した大学の先生方も、こういうような人材育成、対話を通じて自分で考え抜く、専門家と普通の学生とのやりとり、これを通じて自分の力というものをフルに生み出していく。このプロセスが非常に受け入れられて、何とかこれを進めたいということになった。
- この中で日本原子力産業協会の方から、社会人の方にも将来発展・適用できるのではないかとということで、今回は日本原子力産業協会の会員の方に集まっていたのだが、できればこれが、そうではなく日本社会の中で幅広く様々な異業種の方々が集まって交流するとか、地域社会の中で例えば商工会議所の方が「会員、集まれ」と言ってやるとか、いろいろなことでやっていっても良いのではないかと思っている。要するに何かというと、どうしても一番最初に言ったように、日本社会は何か自分たちの村の中・同族の中でよく議論をして結束するが、どうも自分たちとは異文化にいる、あるいは考え方が最初から違うなということとは、できるだけ変な形でつき合わないようにするというのがややあった。これでは本当に強い国にはなれない。自立した国になれないということで、ぜひこれを打破したいという気持ちもあった。今日話を聞いていて、やはりその考えというのは正しかったのではないかという気がした。随分自分たちで考えて、日頃考えていることに加えて、今まで必ずしも思いつかなかった、そういう考えに軸がなかったこともあえて考え直すということもできたのではないかという気がする。でも、根底のところはわからない。
- これから皆さんはアンケートをするが、ぜひアンケートには赤裸々を書いてもらい、これから継続する中で改善すべき点は改善していくが、本当に今日の体験が良い体験だったと評価されると良い。これに惑わされず厳しく書いて構わないが、我々準備した側とすれば、どうも本当にご苦労さまでした。今日の結果が更に今後につながるというのと良いと心から思っているということを、まとめの言葉にさせてもらう。ありがとうございました。

参加者に対するアンケート結果

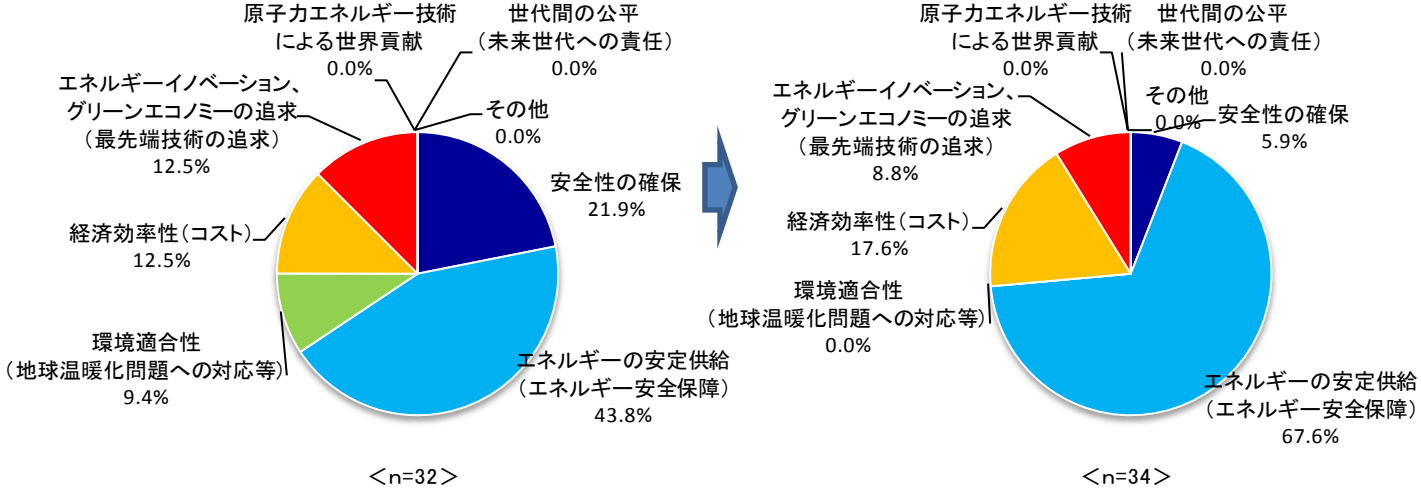
■ 日本の未来社会におけるエネルギー選択の重視点

ー ワークショップを通して「エネルギーの安定供給」を重視する人が高まった。

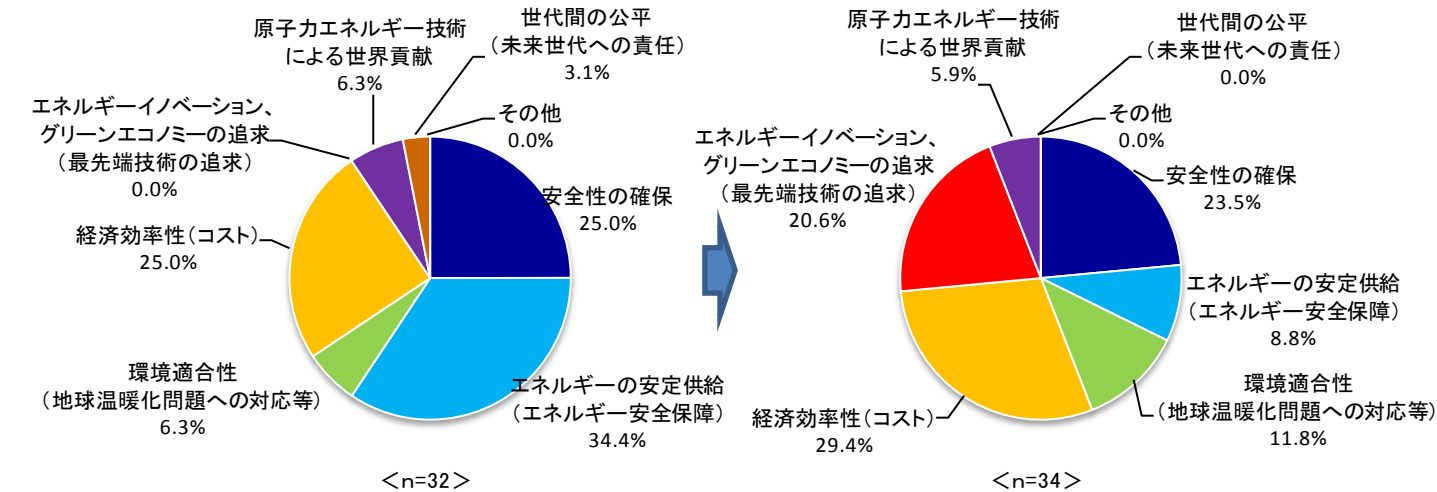
事前

事後

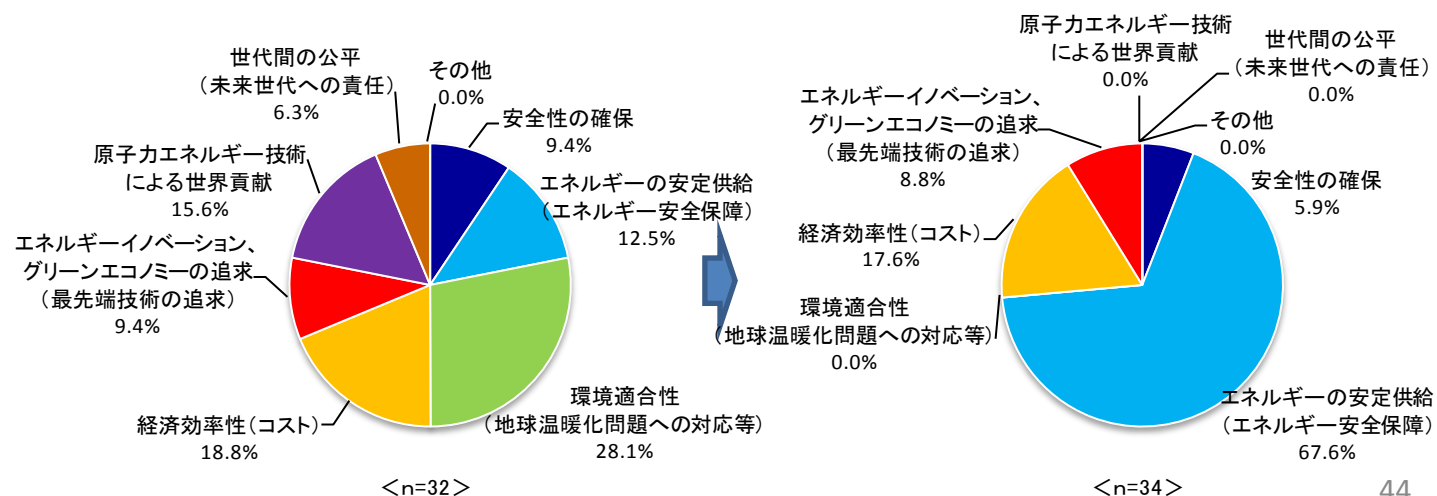
< 1位 >



< 2位 >



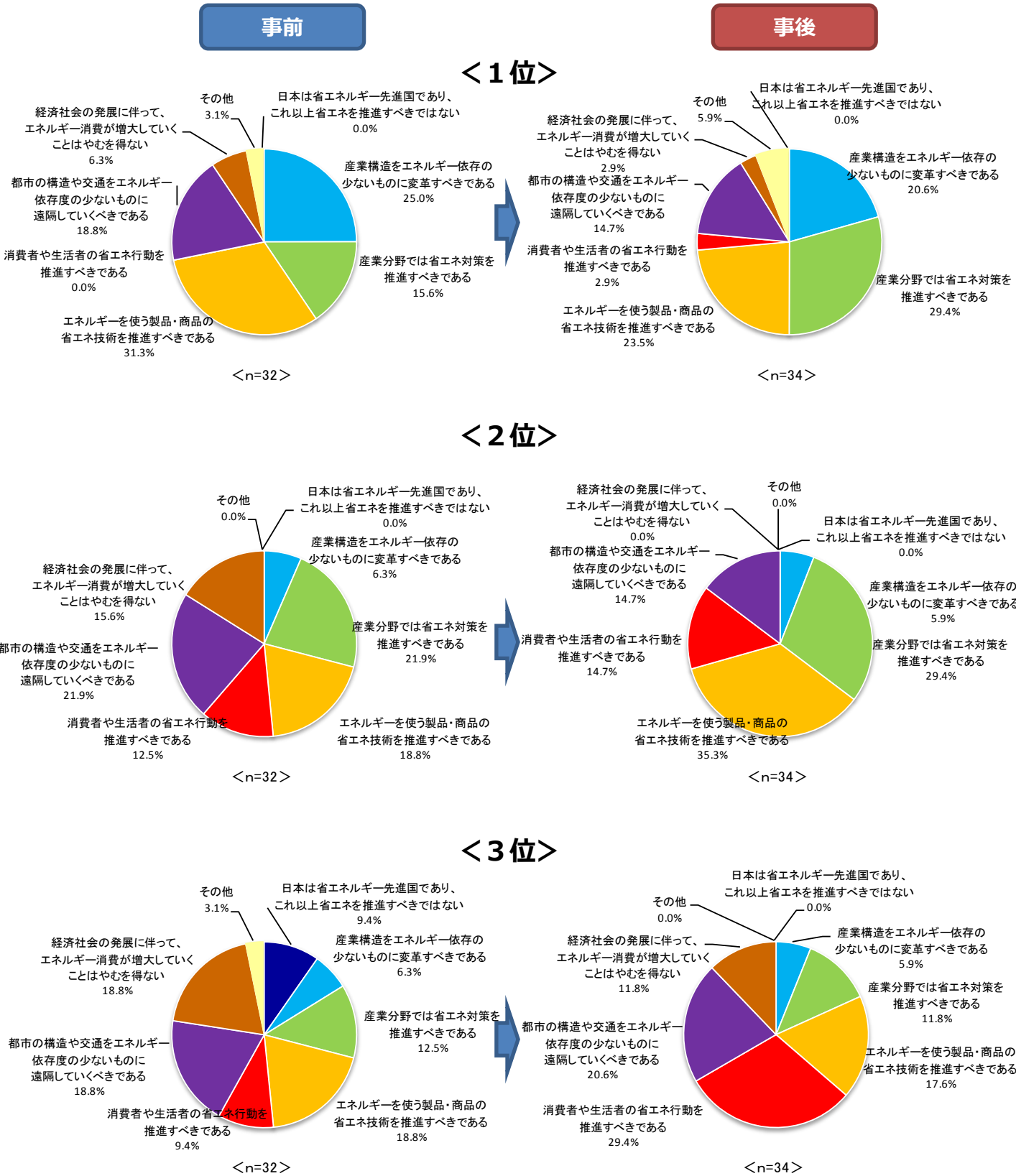
< 3位 >



参加者に対するアンケート結果

■ 日本の省エネルギーに対する考え

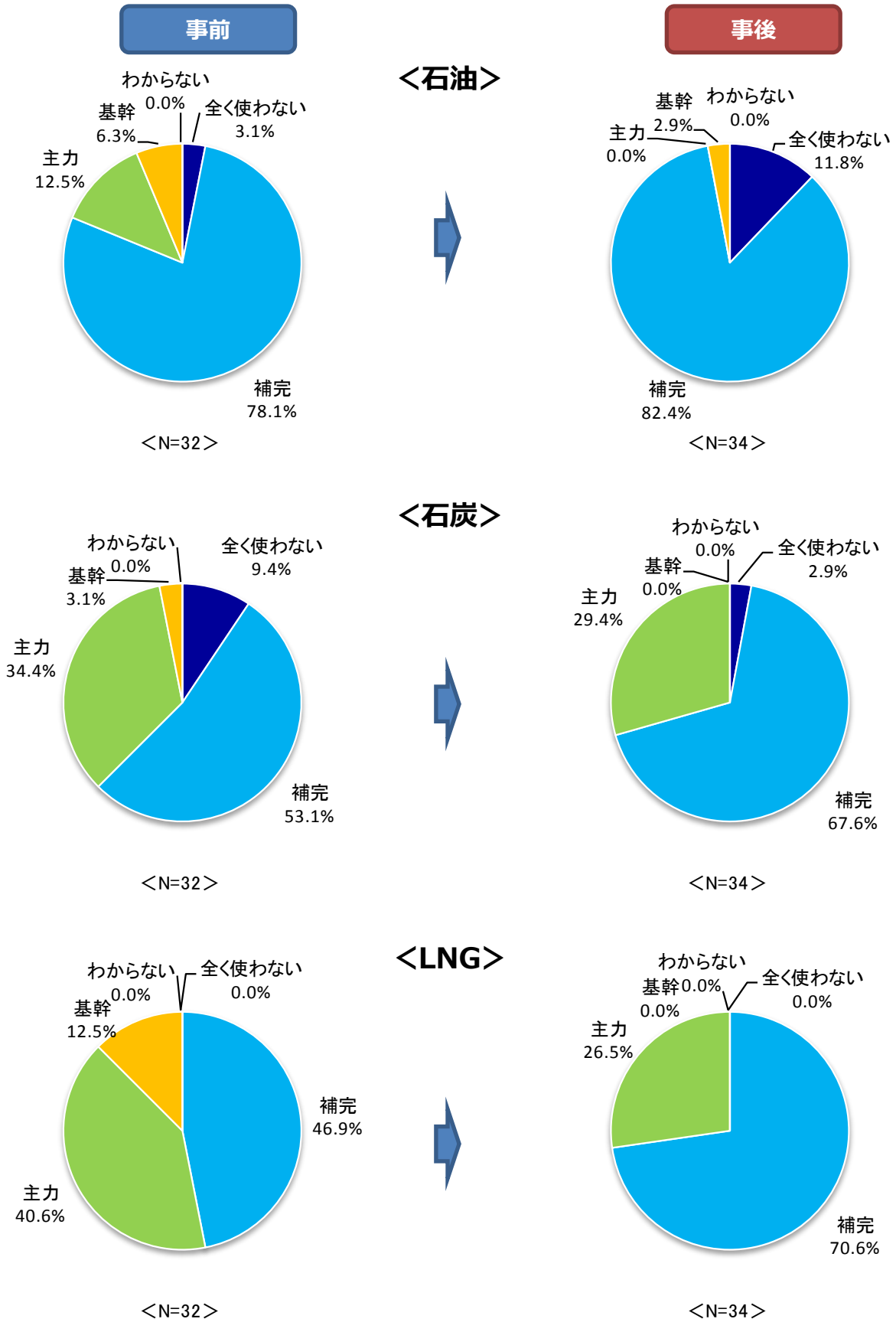
- － ワークショップを通して、「産業分野での省エネ対策の推進」「消費者や生活者の省エネ行動の推進」が高まっている。



参加者に対するアンケート結果

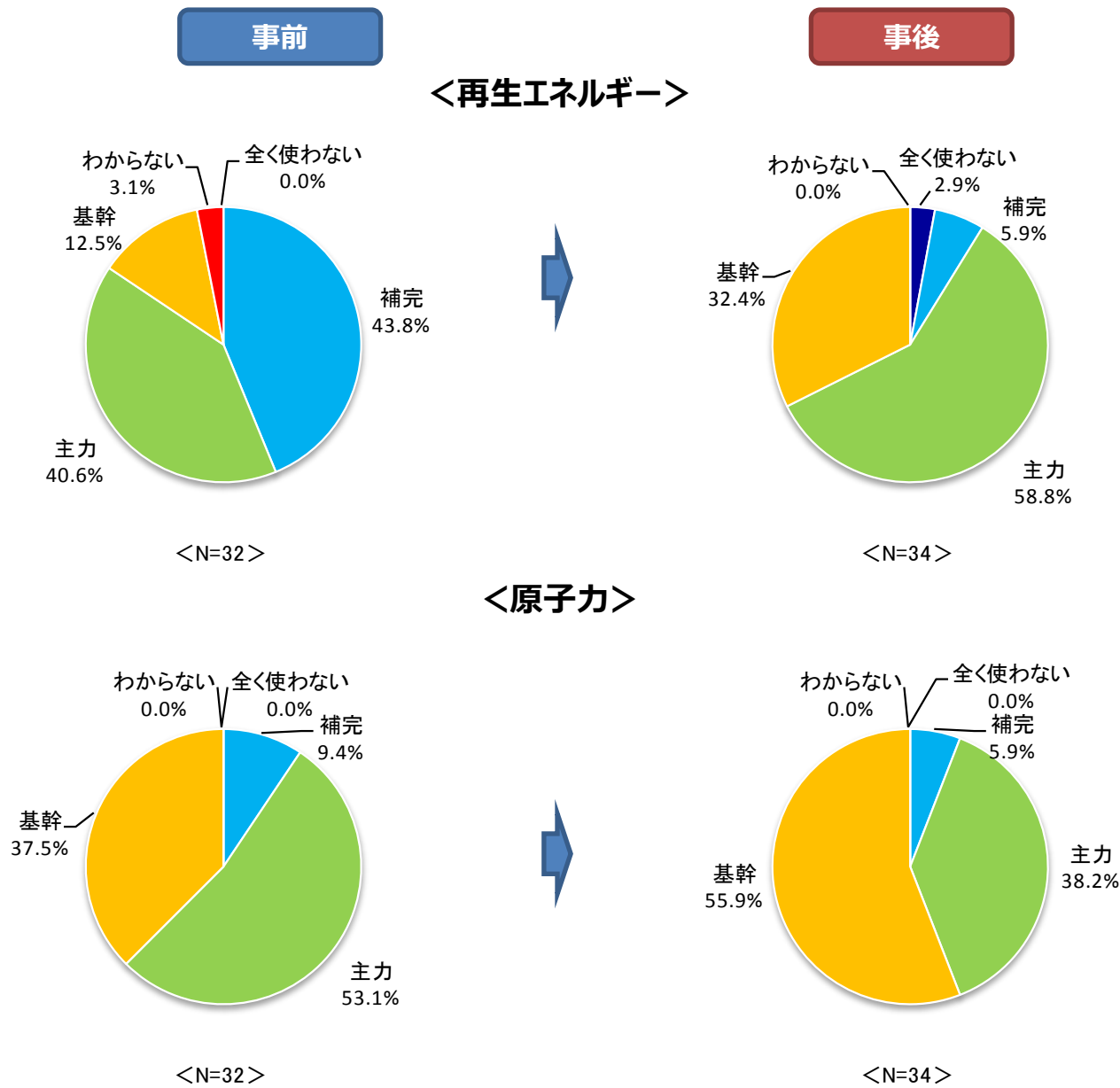
■ 今から30年後の日本のエネルギー

- ワークショップを通じて、「再生可能エネルギー」と「原子力」は基幹が増加。
- また、「再生可能エネルギー」は主力も増加。



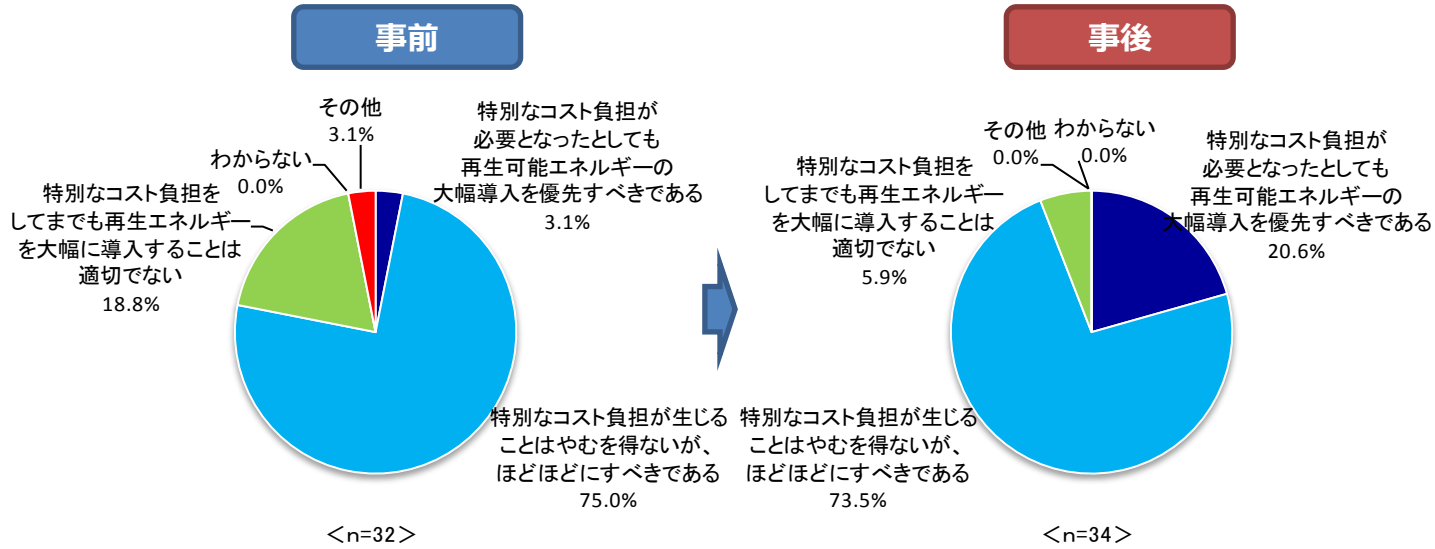
参加者に対するアンケート結果

■ 今から30年後の日本のエネルギー

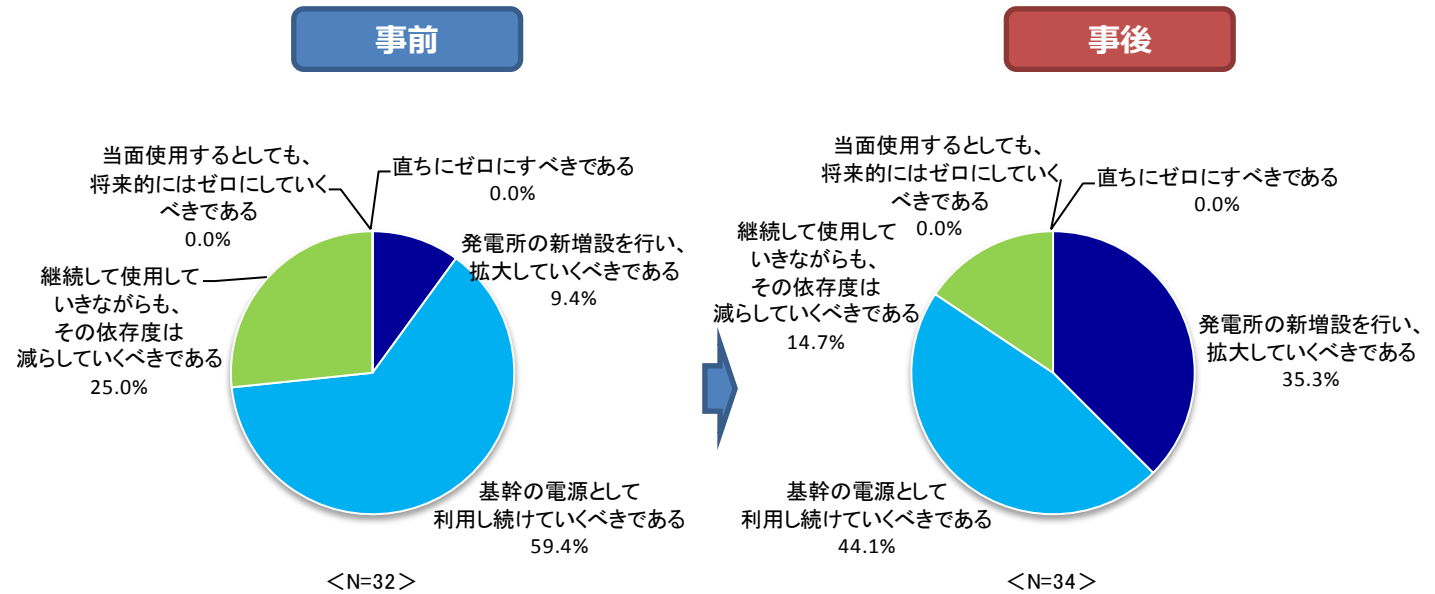


参加者に対するアンケート結果

- 再生可能エネルギーを大幅に導入するためにはコスト負担（電気代・税による負担）が生じることについて
 - － 「特別なコスト負担が必要になったとしても、再生可能エネルギーの大幅導入を優先すべき」が増加。



- 将来の日本の原子力発電のあり方
 - － 「発電所の新增設を行い、拡大していくべき」が増加し、「基幹の電源として利用し続けていくべき」「継続して使用していきながらも、その依存度は減らしていくべき」が減少。

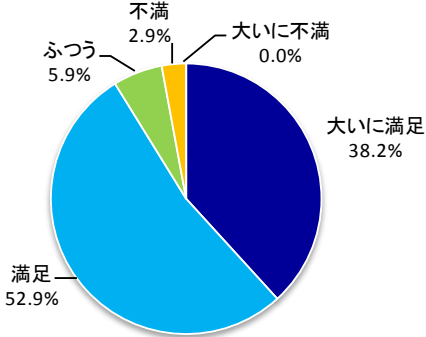


参加者に対するアンケート結果

■ ワークショップの評価

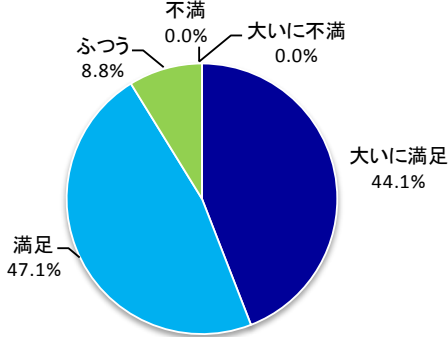
事後

<事前資料>



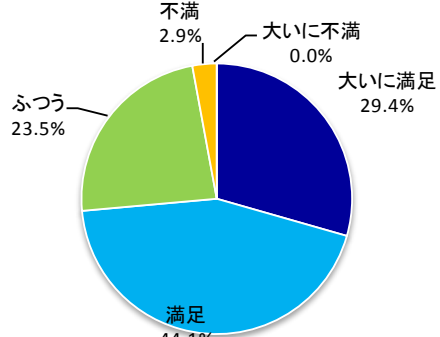
<n=34>

<専門家の説明、質疑応答>



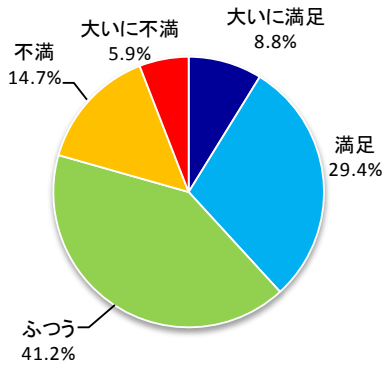
<n=34>

<グループ討議>



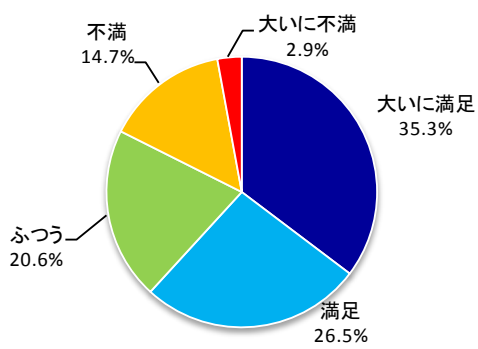
<n=34>

<エネルギーシミュレーション>



<n=34>

<異業種交流>

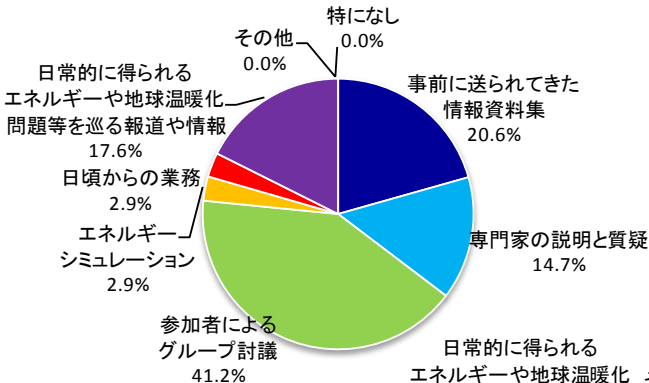


<n=34>

■ 参考になったもの

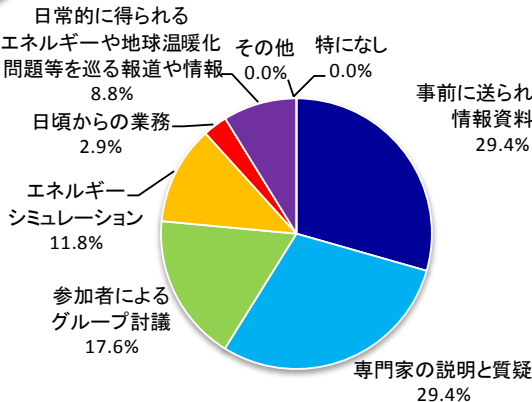
<1位>

事後



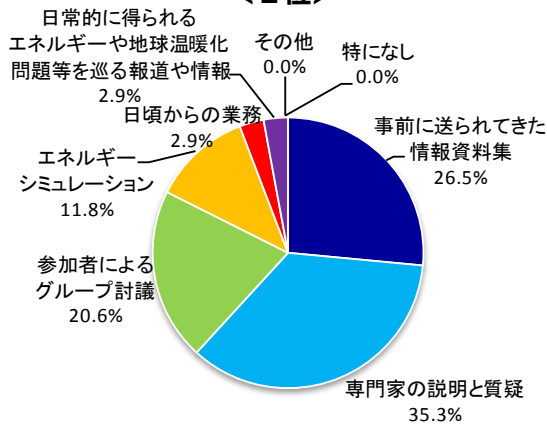
<N=34>

<3位>



<n=34>

<2位>

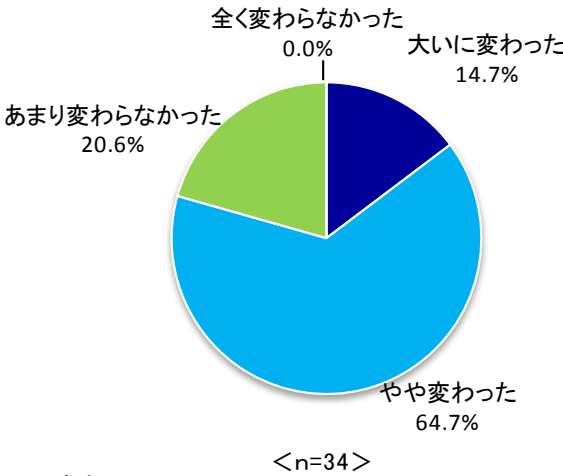


<n=34>

参加者に対するアンケート結果

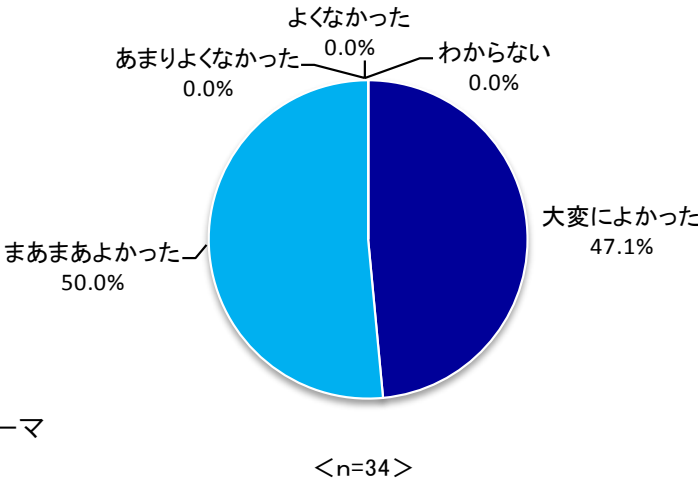
■ ワークショップ参加による考え方の変化

事後



■ ワークショップに参加した感想

事後



■ 今後掲げたいテーマ

事後

