

対話イン近畿大学 NEDE2018 全体報告書

報告者 針山日出夫



(開会にあたっての自己紹介風景)

【対話会概要】

今回3で回目となる近畿大学・NEDE（理工学部学生有志で結成する自主的なエネルギー問題研究サークル：サークルの顧問は理工学部・渥美教授）との対話会が12月22日に同学東大阪キャンパスで開催された。学生、シニアの参加者総員12名とコンパクトな会であったが、関西風のざつくばらんで、それでいて一定の規律の下に本音トークの深堀が出来た対話会となった。学生達のエネルギー問題に対する姿勢は真摯で、質問は全て正鵠を得たものであり、シニアも勇気付けられた印象深い会であった。会場設営・茶菓子提供・司会進行・対話のファシリテーター等は全てNEDE学生主導で実施された。双方とも次回の開催を確認して閉会した。

【プログラム概要】

1. 日時： 2018年12月22日（土） 13時～17時半
2. 場所： 近畿大学・東大阪キャンパス（31号館6階603教室）
3. 参加者：（学生）理工学部NEDE会員8名（全員1・2年生。女子1名）

(職員) 学内の他用で欠席

(シニア) 中村民平、碓本岩男、松永健一、針山

4. 基調講演：約1時間 +質疑応答 10分
演題 「エネルギーミックスで考慮すべきことについて」
講師 松永健一氏 (SNW 会員)
5. グループ対話：2班に分かれ統一テーマ「エネルギーミックス」で対話
A班：中村・松永 B班：碓本・針山
6. 当日のスケジュール
12時半より 受付開始、シニア参集@31号館 603教室
1300~1315 学生/シニア挨拶・シニア自己紹介
1315~1425 基調講演、質疑応答(約10分)
1430~1700 グループ対話@603教室
1700~1730 全体討論、感想・提言など
A, B各班の代表からの報告
1730~1735 講評(シニア中村民平)、閉会
アンケート記入

<基調講演>

演題：「エネルギーミックスで考慮すべきこと」

講師：SNW 松永健一

要旨：

100年程度先の世界のエネルギー資源の枯渇状況などを予測俯瞰し、エネルギーミックス供給構造としてどのような技術を残すべきかに焦点を当てるのが肝要。その上で日本としての今後のエネルギーミックスの最適解を模索する姿勢が大切であることを概説。

主要な説明項目：

- エネルギーミックスの変遷とこれからのミックスの在り方の為の大胆な発想の必要性について
- エネルギー開発の歴史を学び、基本的論点の整理
- 2100年代へ残すべきエネルギー技術、産業の考察
 - ー化石燃料枯渇後の電源要件
 - ー再エネ電源大量導入時代の課題の整理
 - ー海外主要国のエネルギー戦略
- 核燃料サイクルの必要性とその安全性について

<グループ対話と学生の発表>



(A グループの発表)



(B グループの発表)

【グループ対話概要報告；Aグループ】 報告者：中村民平

1. グループ対話テーマ：エネルギーミックスで考慮すべきことについて
2. 参加者：（学生）4名（男子3名、女子1名：1回生1名、2回生3名）
（シニア）2名（松永健一、中村民平）<グループ6名合計>
3. 対話・討論の流れ
基調講演の内容を基に、まずは学生の意見を聴き、それに対しシニアと意見交換・討論を行うという進め方とした。対話・討論のファシリテーターは電気・電子工学科2回生の神田さんが担当した。学生からは基調講演内容を超えた、世界各国の原子力開発技術動向などについての質問があり、意見交換は幅広いテーマに展開した。
4. 主な対話・討論項目
 - エネルギーミックスに欠かせないのが蓄電技術の向上と認識している。さらなる開発が必要と思うが、現状はどうか？（再生可能エネルギーの割合が増加する計画に対し、時間軸において技術的に追いついていけるのかという懸念）
 - 可採埋蔵量の少ない石油、天然ガスを燃焼させてエネルギー源とするのはもったいない。可採埋蔵量の多い石炭をより活用すべきでないか？
 - 原子力発電として、最近小型炉のことが話に出るが、どうか？
 - 原子力発電所を新たに建設するのがむづかしい状況であれば、陸地でなく

海上に設置することは出来ないのか？

- 将来的には、自分の家で使う電気は自分の家で発電且つ蓄電して使う、となれば一番良いと思うのだが？
- 原子力についての最大の課題は、多くの人々が放射線に対する恐怖感を持っていること。対策としては、生活の中で放射線と共存していることを学校教育で教え込むことと思うが、現状は弱い。どうしたらよいのだろうか？地域で実施している緊急時避難訓練時に放射線研修をしたらどうか？

<総括>

今回出席された学生はエネルギー研究会のメンバーで、原子力の必要性や、エネルギーミックスの必然性を認識しているので、ポイントをついた質問がでた。さらには、原子力については予想外にも小型炉や海上浮揚式原子力発電所の質問が出るなど関心の幅広さを感じた。テーマが多岐にわたったがシニア2人の経験・知見も交えながら幅広く学生と対話できたのではないかと思う。

【グループ対話概要報告：Bグループ】 報告者： 碓本 岩男

1. Bグループ 対話テーマ

「エネルギーミックス」というAグループとも共通テーマで、対話した。

2. 参加者（合計6名）

（学生） 4名

（シニア） 2名（針山、碓本）

3. 対話・討論の流れ

学生4人に自己紹介（学科、出身、趣味など）をしてもらった後に、「エネルギーミックス」を考えるための基本情報をシニアから適宜提供しながら対話を進めた。

4. 主な対話・討論内容

- ・エネルギーミックスを考えるための観点であるS+3Eは、日本ほどバランスを考慮している国はなく、各国の国情により異なり、アメリカ、中国、インド、ブラジルなどは経済性に最も重きを置いている。
- ・日本は、無資源国で、エネルギー自給率が6%程度しかないのだから、安全保障（安定供給）が最も重要。
- ・基調講演にもあったが、エネルギーミックスを考える場合に、時間軸も重要であり、いつの時点でどうするか、そのためにいつの時点までにどうするかを考える必要がある。

- ・日本だけの事情でエネルギーミックスを考えるのではなく、世界情勢も考慮していく必要がある。
- ・一次エネルギーは化石、原子力、再生可能エネルギーの3種類しかないのだから、無資源国の日本にとってはどれも重要であり、CO2削減の観点で環境省が反対している石炭火力も、輸送リスクも小さく、日本にとっては必要である。
- ・エネルギーミックスを考える場合に、家庭用と産業用と分けて考えるべきではないか。家庭用であれば太陽電池と、蓄電池、ディーゼル発電機の組合せで自給できるので、経産省が出しているエネルギーミックスとは異なる結果となる。

5、総括

NEDE のメンバーはエネルギーに関する基本知識、原子力に関する正しい知識は持っており、シニアが提供した情報もすぐに理解でき、対話はスムーズに進んだ。また、多くの意見交換をすることもでき、有意義な対話会であったと思う。

<参加シニアの感想：順不同>

【中村民平】

私にとって初めての学生達との対話会、どのようなものなのか不安感もありましたが、教室に入るや否や、土曜日にも関わらず参加してくれたエネルギー研究会の学生達の真摯な態度と熱気を感じ、身の引き締まる思いとなりました。私の学生時代とは大きな違いです。

基調講演後のグループ対話では、学生の意見を引き出して対話をしようと心がけましたが、シニアの身についた口数の多さは拭い去ることが出来ず反省した次第ですが、学生たちの意識の高さに救われました。学生達は原子力の必要性とエネルギーミックスの必然性を認識しているので、「原子力か、再生エネルギーか」の二項対立ではなく、原子力をどう維持していくか、再生エネルギーを現実的なものにするには何が必要か、といった現実的な議論が出来たことは有意義であったと思います。あわせて、今後の対話会には、原子力だけでなく、再生可能エネルギー、メタンハイドレート、水素エネルギー、核融合などを自分の言葉で話せるシニアの参加があれば、より質の高い対話会になるのではと痛感しました。我々も勉強しなければならないことは勿論のことです。

多くのことを学ばせて頂いた対話会でした。

【碓本岩男】

SNWによる近畿大学 NEDE との討論会への参加は、今回で3回目となる。NEDE の活動は、授業とは無関係に学生のプライベートの時間を使ったサークル活動であると聞いている。このサークルに参加している学生、対話会の出席者の数は年々減少しているのは残念ではあるが、土曜日にも係らず参加してくれる学生がいて、対話会でのエネルギー問題に関する真摯な取り組み姿勢には毎回感心させられている。

今回の対話のテーマはエネルギーミックスであるが、このテーマも時間軸(いつの時点)の問題があって、難しいテーマであった。それでも、シニアの提供する情報を踏まえ、エネルギーミックスをどのような観点で定めていくべきかを議論した。

どの学生も、自主的にエネルギー研究会 (NEDE) に参加しているだけあって、エネルギー、原子力に関する正しい知識を持っていること、真面目にエネルギー問題を考えていることについては、素晴らしいと感じたものの、自分の考えを強く主張するという積極姿勢が十分とは言えないことは残念に感じた。来年も対話会が計画されているということであるが、今年以上に多くの学生が参加してくれること、15年以上の歴史がある NEDE が、これからも継続、発展していくことを心から願うものである。

【松永健一】

近畿大学「エネルギー研究会 (NEDE)」との対話会に今回初めて参加し、基調講演を引き受けた。グループ対話の統一テーマが「エネルギーミックス」ということで、講演依頼を受けた初期段階で、演題を「エネルギーミックスで考慮すべきこと」としたものの、開催の直前まで、それほどの問題意識はなかった。

本年10月には、SNW 第19回シンポジウム「エネルギーミックスはどうあるべきか」において「あるべき姿」が議論されてもいたから、論点の整理はできているとの認識でもいたからだ。しかしながら、対話会の約1週間前に、ある中学校で「エネルギーと放射線の基礎」と題する理科授業を約2時間やらせていただいた時、大勢の若い世代を前にして(1)化石燃料や金属資源が枯渇する時代(2100年代)に、エネルギー確保の責任を持たねばならない若い世代に対して、「枯渇」する資源を使い果たした我々世代の責任とは何か、(2)我々世代が、若い世代に有効な技術も残さず、手前勝手な議論で悦に入っているとしたら恐ろしい、と感じた。よくある論点でお茶を濁すことなどできない、と思った。

今回は「エネルギーミックス」の何を議論するのかも、よく考えると曖昧であ

った。そこで、現在の若い世代の立場に立って、その世代が子供や孫のために「残すべき技術」として求められるものを考えようとした。そのためには、西暦 2030 年や 2050 年の中途半端な時期を念頭に置いたのでは、課題や論点が出てこない。資源（エネルギー資源に限らない）枯渇からみる「エネルギーミックスの大胆な変遷シナリオ」を考えてみた。①石油・ガス／金属・非金属の枯渇、②ウランの枯渇（軽水炉で利用し続けた場合）、③石炭の枯渇、の段階、具体的にはおおよそ西暦 2070 年頃、2110 年頃、2130 年頃である。年代が多少ずれることなどは「大胆」の前では問題ではない。電力や発電設備などを超えた範囲（一次エネルギー、送電・配電設備）の議論も吹っ掛けてみた。参加学生は、恐らく理解できなかつたかもしれない。上述の理科授業では、指導要領に従って生徒を徐々に育ててきた教師のやり方とは違う、分からないかもしれないけれど刺激的な世界を露わにしたかった。「そうだったのか」と言えるような・・・。

参加学生は大学 1～2 年生ではあるが、「NEDE」という研究会の学習意欲に秀でた人達であるから、今は分からなくても、自分で考えてくれるものと期待した。かつて原子力の世界で培った技術が、新しい段階においてピカリと光ってくれる。そんな技術があるはずだ。「将来残すべき技術」を嗅ぎ分ける時代感覚を研ぎ澄ます時であろう。

【針山日出夫】

今回 3 回目となる近畿大学・NEDE（理工学部学生有志で結成する自主的なエネルギー問題研究サークル）との対話会に 3 回連続で参加した。会場設営・茶菓子提供・司会進行・対話のファシリテーター等は全て学生主導で実施されたのは素晴らしいこと。ざっくばらんで、それでいて一定の規律の下に本音トークの深堀が出来た対話会となった。学生達のエネルギー問題に対する姿勢は真摯で、質問は全て正鵠を得たものであり、シニアも勇気付けられた印象深い会であった。

以上

「対話イン近畿大学 NEDE2018」 事後アンケート

アンケート集約 針山日出夫

【アンケート回答者について】

アンケート回答者は全員が近畿大学・理工学部・電気電子工学科の1, 2年生全員で8名。全員がメーカーや電力会社への就職を希望している。

【アンケート集約結果】

(1) 講演の内容は満足のものでしたか？その理由は？

- ・ とても満足した (6/8)
- ・ ある程度満足した (2/8)

理由：エネルギー資源のロングスパンの状況が良く分かった。
エネルギー問題全体について分かり易く学べた。
100年先のエネルギーを考えることはとても新鮮であった

(2) 対話の内容は満足のものでしたか？その理由は？

- ・ とても満足した (8/8)

理由：今まで考えてもいなかったことについて詳しく親切に教えてもらい大変楽しかった。
深い見識の専門家の意見は傾聴に値し素晴らしい機会であった。

(3) 事前に聞きたいと思っていたことは聞けましたか？

- ・ 十分聞くことができた (4/8)
- ・ ある程度聞くことが出来た (4/8)

(4) 今回の対話で得られたことは何ですか？（複数回答も可）

- ① 新しい知見が得られた。(5)
- ② マスコミ情報と今回の対話会情報に違いがあった。(3)
- ③ 自分の将来の進路の参考になった。(3)
- ④ 教育指導の参考になった。(2)
- ⑤ 特に新しい知見は得られなかった。(0)
- ⑥ その他 (0)

(5) 「学生とシニアの対話」の必要性についてどのように感じますか？その理由は？

- ・ 非常にある (7/8)
- ・ ややある (1/8)

理由：実社会で専門的にやってきた先輩方の意見は貴重。

本や新分野メディアでは知り得ないことを聞ける。

(6) 今後、機会があれば再度シニアとの対話に参加したいと思いますか？

- ・ まだまだ話したりないので参加したい (2/8)
- ・ もっと知識を増やしてから参加したい(6/8)

(7) 放射線、放射能に対してどのようなイメージを持っていますか？(複数回答も可)

- ① 放射線、放射能はやはり怖い。(0)
- ② 一定のレベルまでは恐れる必要はないと以前から知っていた。(6)
- ③ 一定のレベルまでは恐れる必要がないことを講演、対話から理解できた。(2)
- ④ 放射線、放射能は生活に有用であることを前から知っていた。(2)

(8) 日本のエネルギー政策では、原子力発電を基幹電力(2030年に発電電力量の20~22%)とし、省エネ・再エネ利用の拡大や火力の高効率化により、可能な限り削減していくとされています。対話も含めてあなたの認識は次のどれですか？その理由は？(複数回答も可)

- ① 原子力発電の必要性を強く認識した。削減又は撤退すべきでない。(5)
- ② 原子力発電の必要性は分かっていたので、対話の前後で認識は変わらなかった。(5)
- ③ 原子力発電の必要性は分かるが、やはり危ないから早期に削減又は撤退すべきだ。(0)
- ④ 原子力発電を止め、再生可能エネルギーを最大限使えばよい。(0)
- ⑤ その他 (0)

(9) 本企画を通して全体の感想・意見などがあれば自由に書いてください。

とても良い規格である。

面白かった。

勉強になった。

自分の見識が広まったと感じた。

以上