

平成 23 年 6 月 7 日

## シニアネットワーク東北 平成 22 年度活動報告

わが国の原子力推進を中心とするエネルギー政策を念頭に、地球温暖化やエネルギー問題に対する原子力の役割について、次世代を担う学生層の理解を深めるために、ここ数年来、学生との対話活動を展開してきた。

原子力発電を太陽光、風力発電などの自然エネルギー発電と比較し、原子力発電は、出力が安定していて設備利用率が高く発電コストが低いこと、二酸化炭素を排出しないこと、技術集積度の高い準国産エネルギーであること、原子炉内の大量の放射能は 5 重の壁に守られてチェルノブイリのようなことは起こりえないので安全であることなどを説明し、大方の学生諸君の理解を得てきた。

しかし、平成 23 年 3 月 11 日発生した東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故は、われわれのこれまでの理解と説明を覆すものであった。有史以来の巨大津波による被災とは言え、周辺地域への大量の放射能が放出されたため、国際的事故評価尺度に照らし、政府はチェルノブイリと同じレベル 7 と評価した。

懸命な事故収拾作業は現在も進行中であり、事故の原因はもとより技術的問題や法制上の問題、社会システムの見直し、国際協力のありようなどは順次検証され解明されてくるものと思われる。

政府はこの事故を踏まえ、平成 22 年 6 月策定したわが国のエネルギー基本計画の抜本の見直しを表明しており、SNW 東北としてはこのような事態の推移を見ながら今後の対話活動について計画を練り直す必要がある。

### [ I ] 主な活動

#### 1. 第 2 回定期総会

日 時；平成 22 年 6 月 1 日 於；東北原子力懇談会会議室

参加者；八島、小林、高橋各顧問ほか会員約 30 名

議 事；平成 21 年度活動報告および平成 22 年度活動計画、

講演会；「がんと放射線治療」

講師；東北大学名誉教授、東北放射線科学センター理事長 坂本澄彦先生

#### 2. 対話活動

##### (1) 東北電力新入社員 (第 4 回)

日 時；平成 22 年 5 月 17 日 於；女川原子力発電所内 訓練センター

参加者；SNW 連絡会；8 名、SNW 東北；9 名、新入社員 43 名と対話。

基調講演

「原子力エネルギー利用の今後、そして安全と安心」SNW連絡会代表幹事金氏顕氏

## (2) 青森大学 (初回)

日 時；平成22年7月8日 於；青森大学校舎

参加者；学生(110名) SNW東北(9)

基調講演 ①「地球環境、エネルギー問題」 講師；菅原剛彦氏

②「放射線と放射能」 講師；清野浩氏

基調講演の後学生約35名が4グループに分かれて対話した。

テーマ； ①地球環境とエネルギー、②原子力発電とその安全性、③放射性物質の処理  
処分、④放射線 に分かれて対話

## (3) 山形大学 SNW連絡会との共催 (初回)

日 時；平成22年7月17日 於；山形大学理学部校舎 学生(47名)

参加者；SNW東北(7名)、SNW連絡会(9名)

基調講演；①「原子力発電」 講師；齋藤伸三氏

②「高レベル廃棄物」 講師；坪谷隆夫氏

テーマ；齋藤和男教授の「放射線科学」を学ぶ1年生で授業の一環での対話であった。

①原子力発電の原理(原子力の必要性)、②原子力発電の安全性(世界と日本の動向)、  
③原子力と環境問題(他のエネルギーと原子力) ④未来の原子力発電(原子力と環境問  
題)、⑤放射性廃棄物(原子力発電の安全性)、⑥放射線の性質と利用(食品や医療、材  
料開発)、⑦原子力に関わる仕事(核燃料サイクル) 各テーマ毎に分かれて対話。

## (4) 東北大学工学部 SNW連絡会との共催 (第5回)

日 時；平成22年10月7日 於；東北大学工学部量子講義棟

参加者；SNW東北(8名)、SNW連絡会(9名)

東北大学；学生(49名、量子・エネルギー工学科の4年生と修士) 教員3名

基調講演「エネルギー大消費・原子力カルネッサンス&学生諸君への期待」 小川博巳氏

テーマ；①次世代炉、②核融合、③原子力理解、④エネルギー収支、⑤学生に求められる  
能力、⑥企業と原子力、⑦再処理、⑧保全に分かれて対話

## (5) 仙台大専 (初回)

日 時；平成22年11月11日 於；仙台大専校舎

参加者；SNW東北(8名) 受講生38名(名取キャンパス専攻科2年生)

基調講演；①「エネルギー・地球環境問題と原子力の役割」 講師；菊地新喜氏

②「放射線と放射能」 講師；清野浩氏

テーマ； ①エネルギーと環境、②環境エネルギーと技術開発、③新エネルギーと原子

力、④放射線と放射能に分かれて対話

**(6) 宮城学院女子大学 (第2回)**

日時；平成22年11月26日 於；宮城学院女子大学校舎

参加者；学生(23名)

SNW東北(9名)、SNW連絡会(1名)

基調講演；①21世紀の地球環境とエネルギー 新田目倅造氏

②放射能・放射線について 清野 浩氏

基調講演後3つのグループに分かれて対話

テーマ；①地球温暖化とエネルギー、②新エネルギーと省エネ、③放射能と放射線

**(7) 石巻専修大学 (初回)**

日時；平成22年12月3日 於；石巻専修大学講義室

参加者；学生(37名)

SNW東北(3名)

特別講義；エネルギー、環境と原子力の役割 講師 新田目倅造氏

注) 時間の関係で対話はなかった。

**(8) 長岡技術科学大学 SNW連絡会との共催 (初回)**

日時；平成22年12月9日 於；長岡技術科学大学校舎

参加者；学生(16名)

SNW東北(2名)、SNW連絡会(7名)

基調講演「原子力発電の役割と安全性」 講師；石井正則氏

講演のあと、4グループに分かれて対話

テーマ；①柏崎刈羽原発があることのメリットデメリット、②原子力になぜ一般公衆は不安を感じるのか、③技術者の公衆への説明責任および必要な技術者のスキル、④これからの原子力技術者像

**(9) 東北学院大学 (第3回)**

日時；平成23年2月15日 於；東北学院大学工学部校舎(多賀城市)

参加者；SNW東北(10名)工学部学生(20名)

基調講演；

①「地球環境、エネルギー問題」 講師；岸昭正氏

②「放射線と放射能」 講師；山田信行氏

講演の後、4グループに分かれて対話

テーマ；3グループ共通①環境とエネルギー(原子力を含む)、②放射能・放射線

#### (10) 八戸工大 SNW連絡会との共催 (第5回)

日 時；平成23年2月18日 於；八戸工大メディアセンター

参加者；SNW東北(6名)、SNW連絡会(8名)

学生53名

基調講演；「エネルギー情勢と原子力の課題」 講師；岸本洋一郎氏

基調講演後各テーマごとに分かれて対話。

テーマ；①原子力関連設備の構造材料、②原子力関連機器の設計や保守、③電気設備と原子力発電、④測定器などの電子機器と原子力、⑤原子力発電所における電子制御、⑥情報システムと原子力発電、⑦女性の原子力の仕事・原子力と環境、⑧放射線の性質と利用(食品・医療・材料等)

### 3. 拡大幹事会

原則第4火曜日 定期(隔月)、必要に応じて臨時

場所；東北原子力懇談会会議室

第13回 4/20、5/24、6/11、6/29、8/24、9/21、10/27、11/16、1/18、

第22回 2/22、なお、3月度は震災のため流会、

### 4. SNW 連絡会運営委員会への参加

原則毎月第3木曜日(8月は休会) 場所；原子力技術協会会議室

情報収集のため参加し、拡大幹事会で報告、必要に応じて会員にもメール等で紹介

### 5. 勉強会

拡大幹事会(公開)に合わせ、会員を対象に勉強会を3回実施した。

(1) 第4回 平成22年8月24日 場所；東北原子力懇談会会議室

テーマ；「最近の北欧の原子力動向について」 講師；土田正和氏

参加者；SNW東北 顧問、会員22名が参加し、意見を交換

(2) 第5回 平成22年11月16日 場所；東北原子力懇談会会議室

テーマ；「SNW 東北への期待」 講師；SNW 連絡会幹事 小川博巳氏

参加者；SNW 東北会員12名

(3) 第6回 平成23年1月18日 場所；東北原子力懇談会会議室

テーマ；「最近の原子力の動向について」 講師；東北電力(株)原子力部副部長  
加藤 功氏

参加者；SNW会員17名

## 6. 平成 22 年度参加講演会、シンポジウム、見学会

- (1) エネルギー問題に発言する会 月例講演会  
SNW 連絡会運営委員会への参加に併せ出席 情報収集
- (2) 参加シンポジウムなど（主催：SNW 連絡会）
  - ・ 8 月 7 日開催の「SNW 主催第 11 回シンポジウム」2 名参加
- (3) 見学会
  - ・ 高速増殖原型炉「もんじゅ」見学会 平成 22 年 11 月 4 日～5 日  
3 名参加 「もんじゅ」「美浜原子力 PR センター」「アクアトム」視察
  - ・ 女川原子力発電所見学会 平成 22 年 12 月 9 日 6 名参加
  - ・ 日本原燃再処理工場見学 平成 23 年 2 月 17 日 4 名参加  
「日本原燃」「六ヶ所スマートグリッド実証試験」を視察

## 7. SNW 東北のホームページ作成

会の運営に当たっては、電子メールによる情報交換をベースとすることで発足したが、これを補完するものとして、また一般の方への情報発信の手段としてホームページを作成して運用している。22 年度は仙台市に本拠を置くデータセンターとレンタルサーバーの契約を結び、ホームページを会員相互のデータベースとして活用出来るようにした。内容は必要に応じ随時更新している。

### [II] 対話にかかる特記事項

#### 1. シニアの全体的印象と感想

① 学生は概ねはじめで熱心に取り組み、意欲的で好感がもてた。一人ひとりに発言させる対話は、原子力に対する漠然とした不安を解消させ、また、省エネの必要性を理解させるのに極めて有効である。SNW 東北としては対話活動を今後も積極的に推進すべきだと感じている。（菊地ほか）

また、（仙台高専の）学生の理解度はかなり高いし、発言の少なかった青森大学、八戸工大でも事後アンケートを見ると関心度、理解度はそれなりに高いようだ（菅原ほか）。

② 対話が 2 回目になるとセッティングが上手になり、対話が円滑になった。（清野ほか）

③ 放射線の利用など放射能・放射線についての関心が高く、知識吸収の意欲を感じさせる。しかし、空間線量を実測させても実測結果を話し合う時間がないのは残念。（清野）もう少し時間があれば、さらに有効な議論ができた（菊地ほか）

④ マスコミ情報など皮相的情報に慣らされているようだが、原子力や太陽光などの経済性、安定性、世界的動向など、基礎的な知識や情報を与えると学生は正しく理解してくれるようだ。対話の効果を実感できた。（新田目ほか）

④原子力開発の歴史について若い学生層に理解を求めるのはムリかもしれないが、歴史感覚は大切にしてもらいたい。(宅間・SNW連絡会)

## 2) 学生からの注目すべき質問, コメント

①原子力発電の必要性は理解できたが、原子力発電を増やすことのデメリットを考えなければならない。原子力は安くて、環境問題が少ないといっても放射能が心配。放射線の遺伝的影響および放射線の安全性について知りたい。(東北学院大学, 宮女大, 山形大学)

②メディアからの情報しかないが、実務に携わった方から話を聞いて原子力について理解できた。一方、原子力業界の「隠蔽・改竄体質について」指摘。(東北学院大学, 宮女大, 長岡技科大)

③中国やアメリカでエネルギー消費が多いのは無駄使いが多いからでは？(宮女大)

④わが国のエネルギー自給率が低いことを初めて知った。太陽光や風力をもっと増やしたほうがいい。(宮女大)

⑤発展途上国が「CO<sub>2</sub>削減は先進国がやってから」というのは自己中心的、日本だけ頑張っても駄目だ。(宮女大)

⑥食物や人体から放射線が出ていることや放射線がいろいろな面で利用されていることを知らなかった。(宮女大)

⑦「技術」には光と影の部分があるという言葉が印象的だった。(東北学院大学)

⑧原子力が中学・高校からの教育や学習などで身近なものになっていて、情報がキチンと伝われば理解され、不安解消につながる。(長岡技科大)

⑨対話は将来の環境やエネルギー問題について、いろいろな視点での話が聞けた。(東北学院大学) また、いつもと違う方向と新鮮さで考えさせられる機会になり、楽しく対話できた。(仙台高専)

⑩プルサーマルや高速炉など原子力を幅広く理解する機会になったし、将来は自分たちの技術者としての力が必要だと感じた。(仙台高専)

⑪対話は講義と違って、疑問をその場で解決でき、自分で考える機会でもあり、また、表現力の大切さも知った。楽しく充実した時間だった。(仙台高専)

⑫大学では両極端でない客観的な立場で中立的な説明が必要。(東北大学)

## 3) 今後の対話の進め方について

①事前のアンケートでグループ分けするのは難しい面があるので、一つか二つのテーマを複数グループで対話してもよいのではないか。(清野)

長岡技科大では対話の前半・後半で違うシニアと対話したかったという声もあった。(菅原)

②時間的制約から説明が不十分でキチンと理解を得られない懸念が残った。(清野, 菅

原)

③出席番号で分けたので原子力に関心の有る学生と先端技術に関心のある学生が混在し、シニアも学生も大変だったのでは？（仙台高専）

#### 4) まとめ

##### 1年を振り返って；

①大学における対話交流にはできるだけ多くの会員に参加していただきたいので、対話準備のための拡大幹事会は定例化する。（原則毎月第4火曜日とした）。

②任意団体であるSNW東北対話活動を大学側に受け入れてもらうためには客観性、信頼性がもとめられる。清野 浩氏（東北大学医学部医療短大名誉教授，医博），菊地新喜氏（東北学院大学名誉教授，工博）、早坂明夫氏（福島大学名誉教授）の参加は，大学との円滑な折衝に極めて有意義であった。

③高橋謙治，高橋弘道，木村喬，涌沢光春各氏は今年度初めて対話に参加していただいた。各氏の専門的バックグラウンドは異なるが、対話で学生は就活の一環として各氏のもつ知見や経験に大変関心がある。シニアの対話参加者は特定の方に偏りがちだが、さらに多くの会員に参加願いたい。

最近、大学側もカリキュラムの中で学生と企業OBなど社会人との接触の機会を積極的に設けようとしている。

ご参考) 対話への参加者

実施月日	実施大学	参加学生数	SNW 東北/SNW (東京) の参加者	備考
7/8 (木)	青森大学	110 名	清野, 菊地, 菅原, 岡本, 宮本, 岸, 馬場, 山田	初回
7/17 (土)	* 山形大学	47 名	菊地, 高橋 (弘), 早坂, 菅原, 高橋 (謙), 岸, 馬場, SNW (東京) 9 名	初回
10/7 (木)	* 東北大学	49 名	菊地, 新田目, 柴田, 菅原, 岸, 木村, 山田, 高橋 (謙) SNW (東京) 9 名	5 回目
11/11 (木)	仙台高専	38 名	清野, 菊地, 早坂, 岸, 菅原, 山田, 涌沢, 三浦	初回
11/26 (金)	宮城学院女子大学	23 名	清野, 菊地, 早坂, 新田目, 菅原, 山田, 宮本, 高橋 (謙), 三浦	2 回目
12/3 (金)	石巻専修大学	37 名	新田目, 菅原, 岸, (新田目氏による基調講演のみで対話はなし)	初回
12/9 (木)	* 長岡技術科学大学	16 名	菅原, 馬場 SNW (東京) 7 名	初回
2/15 (火)	東北学院大	20 名	岡本, 菊地, 木村, 岸, 高橋 (謙), 早坂, 松岡, 三浦, 宮本, 山田	3 回目
2/18 (金)	* 八戸工大	52 名	新田目, 岡本, 柴田, 菅原, 清野, 高橋 (謙) SNW (東京) 8 名	5 回目

注) \*印は東京のシニアネットワークと共催

合計 参加学生数 392 名 SNW東北延べ 61 名 SNW 延べ 33 名 である。

なお, 全国大では今年度, 愛媛教育大, 北大, 筑波大, 長崎大, 福井工大, 広島商船高専, 金沢工大, 東京 4 大学, 静岡大各大学で実施。ただし, SNW東北からは参加していない。

[Ⅲ]対話に関連した報告書の作成について

1) エネルギー、地球環境と原子力の役割 (新田目倅造氏)

①エネルギーの基礎、②エネルギーの生産と消費、③地球温暖化問題、④再生可能エネルギー、⑤原子力発電の役割をテーマに新田目倅造氏が著作し、石巻専修大学での特別講義に使用した。(70 ページ)



## 2) スマートグリッドについて (松岡俊司氏)

学生の関心テーマであり、SNW 東北の勉強会で松岡俊司氏が講演した。太陽光、風力発電などの分散型電源はコストはもとより、不安定電源が系統に及ぼす影響などの問題点を指摘した。また、太陽光発電の大量導入は低炭素社会構築の一つの手段として必要とは考えられるが、大量導入に伴う技術的課題に加え、諸設備と運用に膨大な費用を要する事からこれらの費用負担(時系列的な面も含め)の在り方などについては、特に経済・社会両面でのコンセンサスが必要なことも指摘した。

なお、福島第一原子力発電所の事故を契機に、菅首相は現行の「エネルギー基本計画」を白紙に戻し、原子力依存を改めて太陽や風力など再生可能エネルギーを「基幹エネルギー」に加えるよう表明した。現行計画(2030年、再生可能エネ20%)でも容易でないと見られていたものが、さらに拡大するとなればスマートグリッドで提起されている諸課題は、コスト負担の在り方を含めて一段と厳しいものとなるう。

(9 ページ)

## 3) 福島第1原子力発電所からの放射能、放射線について (清野 浩氏)

周辺住民に甚大な被害をもたらした避難や風評被害の根拠となっている放射能・放射線のレベルについて、連日報道されているので、SNW 東北会員の勉強のために、なにがどう危いのか、危くないのか清野浩先生が報告書に纏めた。例えば、自然放射線については、宇宙からの宇宙線(0.36mSv/年)、大地からの放射線(0.41mSv/年)、食べ物からの放射線(0.33mSv/年)などがあり、平均約 2.4mSv/年である。一方、食べ物には放射性カリウム 40 が含まれており、人体には放射性カリウム 40 を平均で約 0.014 g 有し、約 7000Bq の放射能を持っていて、一生涯被曝しても問題はない。福島の場合、ほうれん草などの農作物が出荷停止になったが、暫定基準値は色々な研究データのバラつきの中で一番安全側の下限をとっているのので、ほうれん草や牛乳を1年間摂取し続けても一般公衆の年間の線量限度 1 mSv を超えることはないと考えてよい。(7 ページ)

## 4) 企業の求める人材像とその背景について (新田目倅造氏)

対話に参加する学生の多くは就活に結び付け、企業の求める人材像に関心があるので、SNW(東京)がアンケートした結果などをベースに新田目倅造氏が報告書に纏めた。例えば、協調性、素直さ、思いやり、礼儀、積極性、責任感、忍耐力、創造力、判断力、社会常識、専門分野の基礎知識、語学力など(スライド 20 コマ)。

以上