

地球環境と産業化研究会（SGEIS）

「地球環境とエネルギーの基礎講座」実施報告書

概 要

テーマ：地球環境とエネルギー — 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて

内 容：いま地球は、人間の活動により、環境が急激に変化し続けています。二酸化炭素排出などによる温暖化で、氷床融解、海面上昇、サンゴ礁死滅、異常気象などの影響が広がっていることもその一つです。温暖化による破局的な被害を食い止めるため、2050年までのカーボンニュートラル実現を目指す国々が増えています。本講座では、1日目に地球46億年の歴史から「現在の地球環境がどのように形成されたか」、近現代の科学技術史から「エネルギー利用がどのような変遷をたどってきたか」を学び、2日目に「“脱炭素”とはどのような社会か？」「それに向けて、何をすべきか？」を考える機会を提供します。

【第1講】地球の成り立ちと地球温暖化 釧路高専教授 佐川正人

【第2講】エネルギー転換の歴史 東京高専教授 河村 豊

【第3講】脱炭素化社会の実現 東京高専名誉教授 土井 淳

【第4講】2050年カーボンニュートラルに向けた兵庫県の取組

兵庫県農政環境部環境管理局温暖化対策課副課長 満月 卓

日 時：1日目【第1・2講】2021年11月20日（土）13時30分～15時10分

2日目【第3・4講】2021年11月27日（土）13時30分～15時10分

13:30～13:35 主催者挨拶・進行について

13:35～14:05 第1、3講の講義 14:05～14:20 質疑応答

14:20～14:50 第2、4講の講義 14:50～15:05 質疑応答

15:05～15:10 事務局連絡・終了

場 所：オンライン形式（Zoomミーティングプロ）

主 催：地球環境と産業化研究会

後 援：高専再エネ教育研究会（仮称：日本学術振興会 科学研究費助成事業の助成「科研費 JSPS JP19K02989」を受けた研究グループ）

参加者：【1日目】22名、うち学生3名（29名、うち学生4名）（ ）の数字は参加申込者数

【2日目】20名、うち学生4名（30名、うち学生4名）

配布物

- 佐川正人、『地球の成り立ちと地球温暖化』
- 河村 豊、『エネルギー転換の歴史』
- 土井 淳、『脱炭素化社会の実現』
- 満月 卓、『兵庫県の地球温暖化対策の推進について』

内 容

1 日目

- 【第 1 講】地球の成り立ちと地球温暖化

地球の誕生から海洋や大気が形成された過程と生命の誕生・進化の過程から、地球の構造と水と炭素が地球上で循環するしくみについて学び、循環のバランスが地球環境を維持するために重要であることを知る。ついで、地球温暖化の原因とそのメカニズムや温室効果ガスの増加と平均温度の推移との関係から、将来の地球温暖化の予測と影響を知る。

質疑で 3 名の発言があった。「平均温度では、地球がどれほど温暖しているかがなかなか理解できないこと」、「CO₂ 以外の水（水蒸気）やメタンの温室効果」について議論された。

- 【第 2 講】エネルギー転換の歴史

化石燃料が主流の世界から再生可能エネルギーへと、大きな転換が始まっている。この転換がどのように展開するか理解を深めるために、過去のエネルギー転換から知見や教訓を得ることができる。木材と生物動力から化石燃料と電力に至る、200 年以上にわたるエネルギー移行の歴史から、エネルギー転換の移行過程を学び、今直面している化石燃料からの移行について考えた。

質疑で 3 名の発言があった。「エネルギー転換が起きる要因は？」、「過去に太陽光や風力が使われたことは？」、「水素エネルギーへの転換は？」について議論された。

2 日目

- 【第 3 講】脱炭素化社会の実現

脱炭素化に向けた地域の取り組みを強化する視点から、日本の再生可能エネルギー・ポテンシャルを再考し、「エネルギー供給を全量再エネで賄うことは現実的に可能か？」「その達成に向けての課題は何か？」について考えた。また、エネルギー使用量の大幅削減につながる社会変容を伴う、“過去に例を見ない規模の省エネ”には、どのような取り組みが必要かについて考えた。

質疑で 4 名の発言があった。脱炭素化に向けたエネルギー転換に伴う「エネルギー転換に伴う「エネルギーの供給網は？」や「エネルギーのコストは？」、「化石燃料の代替となるアンモニア、水素への期待」、「コロナ禍での時短営業などによる電力消費量減の実績は？」について議論された。

●【第 4 講】2050 年カーボンニュートラルに向けた兵庫県の取組

兵庫県は 2020 年 9 月に、地域から脱炭素社会の実現を先導していくため、“長期的な将来像”として「2050 年に二酸化炭素排出実質ゼロを目指す」ことを表明している。その方向性が示され、実現に向けて 2021 年 3 月に改定された「兵庫県地球温暖化対策推進計画」の内容を知った。

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| ✓ 気候変動の状況：兵庫県の状況と将来予測 | ✓ 「兵庫県地球温暖化対策推進計画」に基づく兵庫県の主な取り組みについて |
| ✓ 「兵庫県地球温暖化対策推進計画」の改定について（令和 3 年 3 月） | ✓ さらなる再生可能エネルギーの導入促進に向けて |

質疑で 6 名の発言があった。「バイオマス発電、洋上風力、ため池や耕作放棄地/低・未利用地で太陽光発電などの県内導入は？」、「県内のエネルギー自立に向けた他県との連携による電源調達の可能性は？」、「うちエコ診断や温暖化防止活動推進員による普及啓発活動の成果と評価は？」、「県と神戸市や大阪府との連携、協働は？」、「大量に化石燃料を使用する企業などへもう少し踏み込んだ指導は？」、「地域循環共生圏の構築への期待」について議論された。

以上(世話人 土井淳 記)